Aus der Kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Königsberg i. Pr.
(Direktor: Prof. Dr. G. Winter.)

Es sollen auf Grund neuer Beobachtungen die Vorteile und Nachteile der Metreuryse erwogen werden.

—*—

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät

der

Universität zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Leo Stegenwalner.

Königsberg i. Pr.
Hartungsche Buchdruckerei.
1908.

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Albertus-Universität
zu Königsberg i. Pr.

Referent: Prof. Dr. G. Winter.

Methoden, den Cervicalkanal künstlich zu erweitern, wurden schon im Altertume gekannt und angewendet. Bereits bei den Hippokratikern finden wir ein Instrument mit Schraubenwirkung, ἡ μήλη genannt, beschrieben, mit dessen Hilfe die Erweiterung der Geburtswege vorgenommen wurde, eine Operation, wie sie ähnlich später Rhazes empfiehlt (850). Celsus, welcher im ersten Jahrhundert n. Chr. lebte, beschreibt eine manuelle Dilatationsmethode, bei welcher zuerst der Zeigefinger und darauf allmählich die übrigen Finger der Hand in die Cervix eingeführt werden, um dieselbe für den Durchtritt des Kindes geeignet zu machen. Soranus — zur Zeit des Trajan und Hadrian — legte, um den Halskanal zu erweitern, ein Stück Schwamm oder zusammengerollten Papyrus in denselben, ein Verfahren, wie wir es später auch bei Avicenna (980—1036) wiederfinden. Moschion kehrt dann wieder zur Dehnung des Muttermundes resp. des Scheideneinganges mit der Hand zurück, eine Vornahme, welche dann Jahrhunderte hindurch vielfach als zur Leitung jeder Geburt gehörig angenommen wird. Diese manuellen „dilatations préparatoires" waren besonders im 18. Jahrhundert in der Praxis der französischen Hebammen so gebräuchlich, dass J. L. Baudelocque Veranlassung nahm, sich in einer besonderen Schrift gegen diese Unsitte auszusprechen. Instrumente, welche zur unblutigen Erweiterung des Muttermundes dienten, sind dann im Laufe der Jahrhunderte, von den Griechen bis auf

die Jetztzeit in unzähliger Menge angegeben, die zum Teil heute noch angewendet werden und sich grosser Beliebtheit erfreuen.

Den Gedanken, die Erweiterung des Muttermundes durch Wehen zu bewirken, hervorgerufen durch eine in den Cervicalkanal eingelegte, dehnungsfähige Blase, hatte zuerst Schnackenberg, im Jahre 1831. Er konstruierte zu diesem Zwecke seinen „Sphenosiphon", ein Instrument, das im wesentlichen aus einer auf eine Spritze gebundene Tierblase bestand, sich jedoch nicht in der Praxis einzubürgern vermochte.

Der erste brauchbare Cervixdilatator wurde 1862 von Barnes angegeben. Er besteht aus einer Kautschukblase in Sanduhrform, welche in ihrem oberen Abschnitte eine Tasche zur Aufnahme der die Einführung in die Cervix besorgenden Sonde besitzt, nebst einem Schlauche zum Füllen der Blase. Der obere ausgebuchtete Abschnitt des Ballons kommt oberhalb des inneren, der untere ausgebuchtete Teil unterhalb des äusseren Muttermundes zu liegen. Der Ballon wird nach seiner Einführung mit Flüssigkeit aufgespritzt, und wirkt teils durch Erregung von Wehen, teils mechanisch durch Druck erweiternd auf den Halskanal.

Fehling modifizierte dieses Instrument durch Abrunden der Kanten und Fortlassen der Sondentasche, und gab ihm dadurch die sog. „geigenförmige" Gestalt. Er stellte den Ballon in fünf Grössen her.

Eine weitere Modifikation dieses Dilatators stammt von Lucas. Dadurch dass dieser die Grundflächen des Ballons mit Aushöhlungen versah, deren Mitten er durch einen doppelten Draht verband, glaubte er einen Ruhepunkt für den Kopf des

Kindes zu schaffen, und so dessen Verdrängung vermeiden zu können.

Stieda schliesslich veränderte das Barnes-Fehlingsche Modell dahin, dass er ihm einen Längsdurchmesser von 10 cm, einen Querdurchmesser von 8 cm an der Basis gab.

1862, in demselben Jahre, in welchem Barnes seinen Cervixdilatator erfand, konstruierte Tarnier ein anderes Balloninstrument, welches über den inneren Muttermund hinaus in den Uterus eingeführt und aufgespritzt, gleichzeitig mit der Ablösung der Eihäute eine Dehnung der unteren Uterusabschnitte und damit Wehen bewirken sollte. Dieser „dilatateur intrautérin“ genannte, ziemlich komplizierte Apparat bestand aus einem männlichen Metallkatheter, über dessen Öffnungen ein Stück Gummischlauch befestigt war. Am oberen Ende des Katheters befand sich ein Hahn, der mit einem Gummischlauch verbunden war, durch welchen die Füllung des Instrumentes mittels eines Füllapparates vorgenommen wurde.

Diese ursprüngliche Tarniersche Blase fand wenig Anklang, einmal wegen ihrer geringen Haltbarkeit und dann wegen ihrer geringen Dimensionen. Sie war daher der Ausgangspunkt für eine Reihe sich teils auf die Grösse, teils auf die Form, teils auf das zur Verwendung gelangende Material beziehender Modifikationen, welche sich an die Namen v. Winkler, Hegar-Stehberger, Greder, Madurowicz, Schauta, Boissard, Moussons, Lucas, Baumm u. a. knüpfen.

Bereits früher hatte Madurowicz, allerdings unbeabsichtigt, die intrauterine Ballonbehandlung angewendet. Gelegentlich der Behandlung einer Placenta praevia, 1861, hatte er einen Braunschen Colp-

eurynter — ein Instrument, welches aus einer an einem Gummischlauche befindlichen Kautschukblase besteht und schon 1851 von Karl Braun in der Zeitschrift der K. k. Ärzte in einer Arbeit beschrieben wurde — in die Scheide gelegt und ihn angefüllt. Bei der Nachuntersuchung stellte es sich heraus, dass derselbe durch den Cervicalkanal in den Uterus geschlüpft war.

Eine systematische intrauterine Ballonbehandlung mittels des Braunschen Colpeurynters begründete jedoch erst Schauta. Er stellte als erster 1883 bestimmte Indikationen für die Anwendung dieser Methode auf.

Ein weiterer Fortschritt war dann zu verzeichnen durch die Einführung der Ballonbelastung seitens Mäurers im Jahre 1887. Dieser hatte eine starke Blutung bei Placenta praevia zu behandeln und schon verschiedene Mittel ohne Erfolg angewendet. Da legte er bei etwas erweitertem Muttermund einen Colpeurynter in den Cervicalkanal und füllte denselben mässig an. Dieser sollte einmal durch Druck gegen die jetzt zwischen Fruchtwasser und Ballon befindliche Placenta diese komprimieren und dadurch die Blutung stillen, andererseits den Cervicalkanal durch Dehnung erweitern. Als Mäurer nachfühlte, fand er die Gummiblase in den Uterus geschlüpft. Jetzt kam ihm der Gedanke, dieselbe prall aufzufüllen, um den abgelösten Placentarlappen auf diese Weise gegen die Uteruswand zu drücken. Sofort stand die Blutung. Nach zwei Minuten wurde der Colpeurynter ausgestossen, der Muttermund erwies sich als verstrichen, so dass Mäurer eingehen, die vorliegende Placenta durchbohren und durch die an den vorangehenden Kopf angelegte Zange das Kind entwickeln konnte. Er empfahl die so gefundene Me-

thode für Fälle, in denen die Geburt beschleunigt werden sollte, die Weichteile jedoch die Entwickelung des Kindes noch nicht zuliessen.

Gleichzeitig mit Mäurer soll, nach Holowko, Stanislaus Braun, den Zug an dem in der Gebärmutter liegenden Ballon angewendet haben.

In demselben Jahre, 1887, gab Champetier de Ribes seinen „ballon imperméable et inextensible“ an, da er bei Anwendung der elastischen Kautschukblase, besonders wenn er Zugwirkung benutzte, keine zufriedenstellenden Resultate gehabt hatte. Sein Modell besteht aus einem Hohlkegel aus Seide, welcher aussen und innen mit Kautschuck bekleidet ist und eine Krümmung aufweist, welche der Kreuzbeinaushöhlung des Beckens entspricht. Das grösste der in verschiedenen Grössen hergestellten Modelle besitzt an der Basis einen Durchmesser von 10 cm und ein Fassungsvermögen von 640 g Flüssigkeit. Zum Einführen seines Ballons gab Champetier eine Zange an, deren lange schmale, an ihrem Ende mit einer Fensterung versehene Branchen ähnlich wie die Löffel eines Forceps auseinander genommen werden können.

Um das Abdrängen des kindlichen Kopfes zu vermeiden, modifizierte Boissard 1894 das Instrument dahin, dass er die Basisfläche des Kegels aushöhlte, nach dem Prinzip, welches schon Lucas bei seiner Verbesserung des Barnes-Fehlingschen Cervixdilatators angewendet hatte. Weiterhin liess er sich Ballons von kleineren Dimensionen herstellen.

In Deutschland war es A. Müller aus München, welcher, sich an das Champetiersche Modell haltend, einen Ballon herstellen liess, für welchen er als Material Baumwolle, die mit Gummibelägen versehen war, benutzte, besonderen Wert auf die Haltbarkeit

und Zugfestigkeit desselben legend. Zugleich gab er einen aus einem derben Gummibeutel bestehenden Füllapparat an, um das Füllen des eingeführten Instrumentes zu erleichtern. Das von Müller hergestellte Modell besitzt ausser der grösseren Haltbarkeit den Vorzug, dass es wesentlich billiger ist als das französische. Durch Müllers Bemühungen namentlich wurde das französische Dilatationsverfahren in Deutschland eingeführt und bekannt gemacht.

Preiss gibt dann ein Instrument an, welches im wesentlichen aus einem mit Gummilösung imprägnierten Rohr aus Baumwollgeflecht besteht, über welches ein sogen. Syphonsauger aus gutem Gummi gestülpt wird. Nach dem Einführen in den Uterus wird derselbe aufgespritzt. Erfinder gibt an, mit diesem sehr billigen Apparat vortreffliche Erfolge erziehlt zu haben.

Vorhees — New York — welcher den Champetierschen Ballon zu teuer fand, konstruierte, jenen als Vorbild benutzend, ein neues Modell aus dünnem Kanevas, welchen er mit einer dicken Gummilage bedeckte. Diesen Ballon stellte er in vier verschiedenen Grössen her, und zwar mit 10, 50, 100 und 200 ccm Flüssigkeitsgehalt.

Weiterhin gibt Reidhaar einen dem Braunschen, Colpeurynter ähnlichen Ballon an, der sich von diesem jedoch dadurch unterscheidet, dass er nach oben und unten zugespitzt ist und, sich allmählich verjüngend, ohne Grenze in den Füllschlauch übergeht.

Gelegentlich der Sitzung der Pommerschen gynäkologischen Gesellschaft zu Greifswald, Oktober 1902, demonstriert dann Bauer ein von ihm erfundenes Balloninstrument, welches es ermöglicht, noch nach der Einführung und Auffüllung desselben mittels

eines zentral im Instrument befindlichen Rohres mit oben schliessendem Ventile, das evtl. abgeflossene Fruchtwasser durch sterile Kochsalzlösung zu ersetzen und so dem Kinde seine freie Beweglichkeit wiederzugeben, und dadurch besonders die Kompression der Nabelschnur zu verhüten, resp. wieder zu beseitigen. Bauer berichtet über zwei Fälle, in welchen dieses Modell bei Asphyxie des Kindes mit Erfolg zur Anwendung kam.

Baumm gibt schliesslich als Ersatz für den teuren Champetierschen Ballon ein Instrument an, welches aus einer Schweinsblase, die über ein Zinnrohr wasserdicht aufgebunden wird, besteht. Die Einführung dieses billigen nnd leicht zu beschaffenden unelastischen Ballons geschieht mit der üblichen Zange oder mittels eines dazu konstruierten Führungsstabes. Dieser ist bis zur Hälfte seiner Dicke spiralig eingekerbt, also elastisch, und passt genau in die Zinnröhre. Die Sterilisation der getrockneten Blase geschieht nach Angabe des Erfinders durch achttägiges Liegen in einer 1% Sublimatalkohollösung und weiterem Aufbewahren in derselben Flüssigkeit oder in 96% Alkohol. Vor dem Aufbinden schliesslich wird die durch den Alkohol steife Blase wenige Augenblicke in eine warme Lysollösung getan.

Die Methode der intrauterinen Ballonbehandlung wird als Metreuryse (von *ἡμήτρα* die Gebärmutter und *εὐρύνω* ich erweitere), oder nach Küstner als Hystereuryse (*ἡ ὑστέρα* die Gebärmutter) die zur Anwendung gelangenden Ballons als Metreurynter resp. Hystereurynter bezeichnet. Einem späteren Vorschlage Küstners gemäss soll das Instrument Tokopoion oder Tokokineter (Wehenerreger), die Methode Tokokinese genannt werden. Da schliesslich derselbe

Ballon, hauptsächlich der von Braun, oft auch vaginal verwendet wird, ein Verfahren, welches man mit dem Namen Colpeuryse (κόλπος die Scheide) belegt hat, ist in neuerer Zeit der Vorschlag gemacht worden, die bisher gebräuchlichen Bezeichnungen fallen zu lassen und nur von vaginaler und intrauteriner Ballonbehandlung zu sprechen.

Bis etwa zur Mitte der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts hat die intrauterine Ballonbehandlung in Deutschland wenig Anklang gefunden; nur in einzelnen Anstalten und von vereinzelten Geburtshelfern wurde diese Methode der Erweiterung des Cervicalkanals angewendet. Fast schien es, als sollte sie wieder ganz in Vergessenheit geraten. Da waren es hauptsächlich die Arbeiten zweier Männer, Dührssens und Biermers, welche die Aufmerksamkeit der deutschen Geburtshelfer wieder dieser Methode zuwendeten.

Biermer, früher Assistent bei Fritsch in Bonn, schrieb 1899 eine Monographie, in welcher er auf Grund der Resultate von 23 mittels Metreuryse oder Colpeuryse behandelter Fälle auf die Vorzüge dieser Methoden hinwies, die er ihrer Einfachheit wegen besonders den Geburtshilfe treibenden praktischen Ärzten empfahl. Besonderer Nachdruck wurde seinen Empfehlungen dadurch verliehen, dass Fritsch in dem von ihm für diese Arbeit geschriebenen Vorworte der Ansicht seines Assistenten beitrat, nach welcher das so vortreffliche und gefahrlose Ballonverfahren der Praxis wiedergegeben werden sollte. Zahlreiche Institute haben dann die Resultate Biermers nachgeprüft, und unzählige Arbeiten über die Ballonbehandlung, sowohl die vaginale als auch die intrauterine, sind erschienen.

Die intrauterine Ballonbehandlung, die Metreuryse, welche in vorliegender Arbeit allein abbehandelt

werden soll, sucht durch Nachahmung der physiologischen Vorgänge, wie sie sich während der Eröffnungsperiode der mütterlichen Weichteile bei der Geburt abspielen, eine künstliche Erschliessung des Halskanales resp. des Muttermundes zu bewirken.

Nach den Arbeiten Keilmanns, Knüppfers, Weidenbaums u. a. über die Entstehung von Geburtswehen sind es die zu beiden Seiten der Cervix und hinter derselben liegenden motorischen Ganglienhaufen, die sogen. paracervicalen Frankenhäuserschen Ganglien, welche durch die während der Geburt immer tiefer tretende Eiblase erst schwach, dann immer stärker und stärker gereizt, schliesslich rhytmische Wehen auslösen, welche den Cervicalkanal erschliessen und den Muttermund endlich zum Verstreichen bringen. Der Beweis dafür, dass die Wehenerregung von diesen paracervicalen Ganglien und nicht von einem zentralen Zentrum ausgelöst werden, ist nach Mirabeau und Cohn dadurch erbracht, dass bei Fällen von Myelitis transversa des Lendenmarkes spontane Geburten beobachtet sind. Analog diesen physiologischen Vorgängen bei der normalen Geburt soll die Wehenerregung bei künstlich eingeleiteter Geburt mittels der Metreuryse sein. Der eingeführte und aufgespritzte Ballon übernimmt dabei die Rolle der Fruchtblase, indem er die Wirkung der noch stehenden Blase verstärkt, die der schon gesprungenen ersetzt. Unterstützt wird diese Einwirkung des Ballons auf die motorischen Ganglien noch durch die infolge des vermehrten Inhaltes erhöhte Wandspannung des Uterus.

Da das spezifische Gewicht des gefüllten Ballons nicht wesentlich grösser ist, als das des Fruchtwassers, so ist auch der Druck, der durch den unbelasteten Ballon auf die Ganglien ausgeübt wird, kein starker.

Genügt derselbe nicht, Geburtswehen auszulösen, so muss man den Reiz durch Belastung des Ballons zu erhöhen suchen. Durch die Belastung wird jedoch die Wandspannung der Gebärmutter zunächst wieder verringert. Der belastete Ballon saugt gewissermassen an dem Uterusinhalte mit der Energie der Belastung, vermindert um die zur Dehnung des dabei gespannten Gummis (dies gilt nur von den dehnbaren Kautschukblasen mit Gummischlauch) sowie zur Überwindung der von seiten der weichen Geburtswege gesetzten Hindernisse notwendigen Kraft. Dann aber sucht die Korpusmuskulatur diese Spannungsänderung durch Kontraktion ihrer Fasern, d. h. durch die dadurch bewirkte Verkleinerung der Uterushöhle wieder auszugleichen, so dass die ursprüngliche Druckerhöhung wieder erreicht, wenn nicht vergrössert wird. Ausser dem dadurch bewirkten Druckreiz auf die Ganglien, welcher zur Wehenauslösung führt, findet durch den belasteten Ballon eine mechanische Dehnung der unteren Uterusabschnitte statt.

Je nach den bestehenden Verhältnissen hat man unter den verschiedenen Modellen der Metreurynter zu wählen. Am meisten im Gebrauch stehen heute der Barnes-Fehlingsche Cervixdilatator, das Tarniersche Bläschen, der Braunsche Ballon, der Champetiersche und Müllersche Metreurynter.

Kann man annehmen, dass die Erregbarkeit der Uterusmuskulatur derartig ist, dass ein geringer Reiz genügt, Wehen auszulösen, hat man nur die Absicht, die Wirkung der noch stehenden Fruchtblase zu verstärken, resp. die der eben gesprungenen zu ersetzen, so wählt man am besten die dehnbaren Kautschukblasen, die, nicht zu prall aufgefüllt, mit keiner oder doch nur geringer Belastung versehen werden. Die durch diese Instrumente bewirkte Erweiterung des

Halskanales geschieht zwar bisweilen ziemlich langsam, kommt aber der physiologischen am nächsten. Ihre Anwendung ist z. B. am Platze, wenn Wehen bereits vorhanden waren, plötzlich jedoch aus irgendeinem Grunde aufhören, und die baldige Beendigung der Geburt, ohne dass eine akute Gefahr für das Leben der Mutter oder des Kindes besteht, wünschenswert erscheint. Ebenso ist diese Methode zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt bei nicht zu geringer Erregbarkeit des Uterus, d. h. möglichst am Ende der Gravidität, geeignet. Nicht verwendbar sind die elastischen Ballons jedoch in den Fällen, in welchen die möglichst schnelle Beendigung der Geburt im Interesse der Mutter oder des Kindes liegt, wo mit jeder Minute die Lebensgefahr derselben steigt, und ebenso bei abnormer Torpidität des Uterus, in früheren Monaten der Schwangerschaft, sowie bei Vorhandensein narbiger Strikturen des Muttermundes, sowie bei ähnlichen Verhältnissen. Hier ist der unnachgiebige Ballon mit Belastung am Platze, welcher auf die wehenauslösenden Ganglien einen höheren Reiz ausübt und gleichzeitig eine mechanische Dehnung der unteren Gebärmutterabschnitte bewirkt. Gilt es vollends, nur einen Druck auf die unteren Uterusabschnitte auszuüben, z. B. um den losgelösten Lappen einer Placenta praevia zu komprimieren, so eignet sich zu diesem Zweck nur das unelastische, mit Zug versehene Modell.

Beide Arten der Ballonbehandlung haben nun ihre Vorteile und ihre Nachteile. Ist die Erweiterung der Cervix durch elastische, unbelastete Kautschukblasen die physiologischere, welche, wenn sie einmal in gewünschtem Grade stattgefunden hat, fast immer die sofortige Beendigung der Geburt ermöglicht, so stellt sie durch ihre längere Dauer oftmals die Geduld

des Arztes sowie der Kreissenden auf eine harte Probe. Hier sind es ausschliesslich die Wehen, welche den Halskanal erweitern und den Muttermund zum Verstreichen bringen: die Zeit, welche dazu notwendig ist, kann also nicht wesentlich kürzer sein, als die der normalen Eröffnungsperiode. Die Erweiterung der Cervix mittels der belasteten unelastischen Ballons wieder hat bisweilen zur Folge, dass nach Ausstossung des Metreurynters, wenn nicht sofort die Entbindung angeschlossen wird, der eben vollständig erweiterte Muttermund nach einiger Zeit sich wieder soweit verengt, dass die Passage des Kindes ausgeschlossen ist. Besonders vor Anwendung zu starken Zuges ist zu warnen. Denn abgesehen davon, dass die Rissgefahr proportional dem angewendeten Zuge wächst, löst ein zu starker Druck auf die Cervicalganglien Krampfwehen aus, welche nicht nur nicht den Cervicalkanal erweitern, sondern durch die hervorgerufenen Beschwerden den Arzt zwingen, den eingelegten Ballon wieder zu entfernen.

Hannes schlägt daher vor, die Belastung so zu bemessen, dass die g-Zahl des Gewichtes gleich der ccm-Zahl der Füllung sei.

Dass die Wehen, welche während des Liegens des Ballons zufriedenstellend waren, nach Entfernung desselben vollständig sistieren, wird bei Anwendung sowohl unbelasteter nachgiebiger, als auch belasteter starrer Modelle beobachtet. Auch eine Reihe weiterer unerwünschter Tatsachen hat die Ballonbehandlung nicht selten im Gefolge, welche eine Reihe von Geburtshelfern dieselbe vernachlässigen und sich anderen Methoden zuwenden liessen.

Zunächst ist das Platzen der eingeführten Blasen beim Aufspritzen derselben zu nennen, ein Nachteil, welcher besonders dem Tarnierschen Instrumente

anhaftet und zu Austritt der Füllflüssigkeit in den Uterus, resp. bei Aufblasen des Ballons zu Lufteintritt in die Gebärmutter führt, die Luftembolie zur Folge haben kann, ein Malheur, wie es z. B. Gouillod passierte. Weiterhin verursacht das Reissen des Schlauches, an welchem der Zug angebracht ist, das Abfliessen der Füllflüssigkeit und damit das Herausfallen des Metreurynters. Dass der Braunsche Ballon sich, wenn er belastet ist, „wurstförmig" auszieht und den Cervicalkanal passiert, ohne denselben zu erweitern, ist weiterhin eine Tatsache, die nicht selten beobachtet wird, die sich aber bei richtiger, den Verhältnissen entsprechender Wahl von Ballon und Belastung leicht vermeiden lässt.

Ferner wirkt der Ballon in den Fällen nicht rasch genug, in welchen die Entbindung wegen höchster Lebensgefahr in kürzester Zeit vorgenommen werden soll. Zwar sind Fälle bekannt, in welchen es gelang, den Muttermund in wenigen Minuten durch Anwendung starken Zuges für die Passage des Kindes durchgängig zu machen, doch sind diese Fälle die Ausnahme, und üble Ausgänge, wie sie bei derartig forcierten Operationen vorgekommen sind, dienen eher dazu, vor ihrer Nachahmung zu warnen, als zu ihr zu raten. Allerdings sind derartige Verletzungen, denn um solche handelt es sich, auch bei nicht gewaltsamem, durchaus sachverständigem Vorgehen zu verzeichnen gewesen.

Hink und Black erlebten in je einem Falle die Ablösung von Teilen der tiefsitzenden Placenta bei der Einführung des Ballons und konsekutive Uterusruptur, bedingt durch die Metreuryse. Hauffe, Biermer, Keilmann und Hantel berichten über ähnliche Vorkommnisse.

Ein weiteres Moment, welches den Wert der Metreuryse beeinträchtigt, ist der Umstand, dass die Anwendung derselben abhängig vom Stande des kindlichen Kopfes ist. Steht derselbe bereits fest im Becken, so ist die Einführung des Ballons nicht mehr möglich. Nur wenn der vorangehende Kindsteil über oder im Beckeneingange sich befindet, vermag man den Ballon einzuführen, der wegen seiner Grösse ein Ausweichen jenes zur Seite resp. nach oben erfordert. Dieses Beiseitedrängen des vorangehenden Teiles ist nun ein Moment, welches seinerseits zu ernsten Komplikationen führen kann. Die dadurch entstehenden abgewichenen Schädel- und Querlagen zwingen den Geburtshelfer in nicht seltenen Fällen, die Geburt operativ zu beendigen, oder schaffen nicht selten durch Bewirken von Vorfallen der Nabelschnur oder kleiner Teile ernste Komplikationen. Zu erklären ist der Vorfall kleiner Teile bei Metreuryse dadurch, dass die neben dem zur Seite gedrängten vorliegenden Teile liegenden beweglichen Gebilde einmal ihrer Schwere nach herabsinken, dann aber auch durch den ausgestossen werdenden Ballon gleichsam wie durch den Stempel einer Pumpe angesaugt und nachgezogen werden, zumal da der Metreurynter in den meisten Fällen den Uterus während einer Wehe verlässt, dieser also in diesem Augenblicke gewissermassen ein starres Rohr bildet.

Ist die Möglichkeit des Entstehens pathologischer Lagen auch gegeben, und ihre Beachtung durchaus erforderlich, so lehrt andererseits die Erfahrung, dass die Gefahr für Mutter und Kind doch nicht so gross ist, wie sie anfangs erscheinen mag. Weitaus die meisten dieser abnormen Lagen gehen von selbst nach der Entfernung des Ballons zurück, resp. lassen sich leicht durch äussere Handgriffe in normale Lagen

umwandeln. Selbst pathologische Kindslagen, derentwegen die Operation vorgenommen wurde, haben sich oft nach der Ausstossung des Metreurynters als korrigiert erwiesen.

So wird aus der Züricher Frauenklinik über einige Fälle von hinterer Scheitelbeineinstellung berichtet, derentwegen die Metreuryse zwecks Wendung vorgenommen wurde, und die sich nach Entfernung des Ballons als durch denselben beseitigt zeigten, so dass von einer weiteren Operation Abstand genommen werden konnte, und die Geburt spontan verlief.

Selbst die Fälle, in welchen die pathologische Kindslage sich nicht spontan ausgleicht, oder leicht durch äussere Handgriffe ausgleichen lässt, sind nicht als direkte Misserfolge aufzufassen, da die innere Wendung, zwecks deren die Metreuryse oft sogar unternommen wird, ein Mittel ist, dem Übelstande sofort abzuhelfen. Von diesen Betrachtungen ausgehend, empfehlen einige Geburtshelfer, prinzipiell die Wendung an die Metreuryse anzuschliessen.

Ein weiterer Vorwurf, welcher der Ballonbehandlung gemacht worden ist, ist der, dass die Asepsis sich nur sehr schwer bei der Operation durchführen lasse, im Gegensatz zu anderen cervixerweiternden Methoden. Die Gefahr einer Infektion durch den eingeführten Ballon ist in Wirklichkeit bei richtiger Technik, selbst bei wiederholtem Einlegen von Metreuryntern, eine minimale, und die vereinzelten aus der Vagina stammenden Mikroorganismen, die evtl. in die Uterushöhle eingeschleppt werden, besitzen eine so geringe Pathogenität, dass ihre Anwesenheit so gut wie nichts zu bedeuten hat. Werden, wie es von der richtig geleiteten Operation verlangt

werden muss, keine gröberen Verletzungen, zu denen auch die Loslösung der Placenta zu rechnen ist, gesetzt, so ist die Befürchtung einer Infektion vollends unbegründet.

Allerdings macht man häufig die Beobachtung, dass die Temperatur der Kreissenden, besonders bei längerem Liegen des Metreurynters, zu steigen beginnt. Bedingt ist diese Temperatursteigerung durch Resorption zersetzten Blutes und Fruchtwassers, welches sich hinter dem Ballon angestaut hat, und deren Aufsaugung durch den infolge der Operation erhöhten Inhaltsdruck des Uterus begünstigt wird. Hat dieses Resorptionsfieber in der Regel auch keine schlimmen Folgen, so fordert es doch den Arzt auf, bei längere Zeit liegendem Ballon öfters die Temperatur der Patientin zu messen, evtl. den Ballon zu entfernen und ihn durch einen neuen, frisch desinfizierten zu ersetzen. Die Anwendung der Metreuryse bei bereits bestehender Zersetzung des Uterusinhaltes, sowie bei sichtbaren Zeichen vorhandener Gonorrhoe verbietet sich aus leicht verständlichen Gründen von selbst.

Dass schliesslich bereits vorhandene Geburtswehen durch das Einlegen des Metreurynters unterdrückt statt verstärkt werden, ist nach Pape lediglich einer fehlerhaften Technik zur Last zu legen, welche meist in der unrichtigen Wahl der Ballons oder der fehlerhaften Füllung desselben besteht.

Alles in allem schrumpfen die wirklichen Nachteile der Methode bei richtiger Indikationsstellung und Technik auf ein Minimum zusammen, und Pape hat gewiss Recht, wenn er die noch vielfach herrschende Unklarheit über das Wesen und die Wirkung der verschiedenen Ballonarten verantwortlich macht für die gemachten ungünstigen Erfahrungen.

Soll nun die Metreuryse eingeleitet werden, so müssen mehrere Vorbedingungen dazu erfüllt sein. Damit der zusammengefaltete Ballon durch den Cervicalkanal durchgeführt werden kann, muss dieser mindestens die Durchgängigkeit für einen Finger besitzen. Ist er noch geschlossen, so muss seine künstliche Erweiterung der eigentlichen Operation vorausgehen. Eine weitere Voraussetzung für die vorzunehmende Metreuryse ist, wie schon oben erwähnt, die noch vorhandene Beweglichkeit des kindlichen Kopfes.

Wie jede Operation ist auch die Ballonbehandlung möglichst aseptisch vorzunehmen, und so sind sowohl Instrumentarium wie Patientin dementsprechend vorzubereiten.

Was das Keimfreimachen des Ballons betrifft, so sind verschiedene Vorschriften dafür angegeben worden.

Die Desinfektion der einfachen Kautschukblasen, der Modelle von Tarnier, Braun und Barnes-Fehling, geschieht am einfachsten durch mehrere Minuten währendes Kochen. Der Nachteil, dass die Elastizität des Gummis mit der Zeit unter dieser Massnahme leidet, wird durch die Zuverlässigkeit des Verfahrens reichlich aufgewogen, und das probeweise Aufspritzen vor der Operation sichert vor unangenehmen Zufälligkeiten während derselben, bedingt durch Platzen der eingelegten Blase.

Hauffe gibt zur Desinfektion seiner Saughütchen die Sterilisation derselben durch Formalindämpfe an. Er legt dieselben in Glasgefässe, welche mit eingeschliffenem Glasdeckel versehen und durch ein horizontales Netz aus Gaze oder vernickeltem Draht in zwei Abteile geteilt sind. In dem unteren befinden sich Bimssteinstückchen, die mit Fomalin

getränkt sind, in dem oberen die Sauger. Die Keimfreiheit soll in 24 Stunden erreicht sein.

Die Sterilisation des Champetierschen Ballons, wie die seiner Modifikationen, erfolgt nach Angabe des Erfinders durch Abbürsten derselben in heissem Seifenwasser und darauf in 3 % Karbollösung. Diese Art der Desinfektion hat sich als erforderlich herausgestellt, da bei der Sterilisation durch Kochen und Aufbewahren in Lysol die Ablösung der inneren Kautschuklamelle bewirkt wurde, welche den Ballon in kurzer Zeit unbrauchbar machte. Dennoch wird an vielen Instituten, wie auch an der hiesigen Klinik, die Sterilisation dieser Metreurynter durch Kochen der eben beschriebenen schonenderen vorgezogen.

Soll nun der Metreurynter eingelegt werden, so ist, wie bei jeder Operation, das Operationsfeld einer gründlichen Desinfektion zu unterwerfen. Die Patientin wird auf dem Querbette gelagert, die äusseren Genitalien werden durch Waschen mit heissem Wasser, Seife und Lysol, die Scheide durch Lysolspülungen möglichst keimfrei gemacht. Der Operateur stellt sich darauf im Simonschen Speculum die Portio vaginalis ein, säubert dieselbe nochmals durch Abwischen mit in Lysol getauchter Watte, und fixiert sie durch eine in die vordere Lippe gehakte Kugelzange. Erweist sich der Cervicalkanal als nicht genügend eröffnet, den zigarrenförmig zusammengerollten Metreurynter passieren zu lassen, so ist seine künstliche Erweiterung geboten. Am zweckmässigsten, und daher am häufigsten wird diese Erweiterung mittels der Metalldilatatoren von Schröder und Hegar vorgenommen. Andere Methoden der Erweiterung wie durch Laminariastifte oder Tarniersche Bläschen werden seltener geübt und sind weniger zu empfehlen, die erste wegen der re-

lativ lange dauernden und meist ungenügenden Eröffnung, die zweite, weil bei geschlossenem Cervicalkanal zum Einlegen des Tarnierschen Bläschens doch eine mechanische Erweiterung desselben notwendig ist, von dieser aber bis zur gewünschten Weite nicht mehr viel fehlt. Zudem ist einer Operation, welche in einer Sitzung zu beendigen ist, stets der Vorzug zu geben.

Der Frage, ob der Einlegung des Ballons die Sprengung der Fruchtblase vorauszugehen habe, stehen die verschiedenen Autoren verschieden gegenüber. Speziell bei Behandlung der Placenta praevia mittels Metreuryse gehen die Ansichten auseinander. Während hier die einen, darunter Küstner, Dührssen, Gräfe, Blacker und Holowko raten, den Ballon nach Durchbohrung der Hüllen direkt in die Eihöhle einzulegen, sind andere, wie Martin, Ahlfeld, Mäurer und Kaufmann dafür, den Ballon unter Schonung der Fruchtblase zwischen diese und die Uteruswand zu legen.

Was die anderen Indikationen betrifft, so herrscht inbezug auf die Frage des Blasensprengens grössere Einigkeit unter den Geburtshelfern, indem die meisten der Meinung sind, die stehende Blase solle, wenn irgend möglich, geschont werden. Nur wenn der Uterus bereits vor Einleitung der Ballonbehandlung überdehnt ist, wie dies beispielsweise bei Hydramnios der Fall ist, oder wenn durch die Erhöhung des intrauterinen Druckes ein ungünstiger Einfluss auf den Verlauf der Entbindung zu erwarten ist, ist der Applikation des Metreurynters zweckmässiger Weise die Sprengung der Blase vorauszuschicken. Nur Dührssen sprengt in allen Fällen die Fruchtblase, um eine Überdehnung des Uterus und das Entstehen ungünstiger Kindslagen zu vermeiden.

Ist der Cervicalkanal nun genügend eröffnet, so wird der Ballon zigarrenförmig zusammengerollt, mit einer Kornzange oder der von Champetier angegebenen Metreurynterzange gefasst und mit seinem grössten Umfange über den inneren Muttermund emporgeschoben. Hierbei ist Vorsicht geboten, und vor Anwendung von Gewalt zu warnen, da die Gefahr besteht, die noch stehende Fruchtblase zu sprengen, oder Teile der tief sitzenden Placenta loszulösen. Hat der Metreurynter mit seinem grössten Durchmesser den inneren Muttermund passiert, so nimmt man die einführende Zange vorsichtig ab, um den Ballon nicht wieder herauszuziehen. Erleichtert wird das Herausnehmen der Champetierschen Zange dadurch, dass die Branchen derselben wie die des Forceps auseinanderzunehmen und einzeln zu entfernen sind. — Das Einführen des Metreurynters ohne Speculum und Zange, allein unter Führung der linken Hand, wie sie von einigen ebenfalls geübt wird, ist nicht zu empfehlen. Liegt der Ballon mit seinem grössten Durchmesser in der Uterushöhle, so beginnt man langsam mit seiner Auffüllung.

Als Füllmaterial benutzt man Wasser, welches gekocht ist, oder Lösungen von Antisepticis: Sublimat $^1/_{1000}$, Carbol $^1/_{100}$, Lysol $^1/_{100}$ oder $^1/_{200}$.

Der Ballon wird nun durch die ihn entfaltende Füllflüssigkeit mehr und mehr in den Uterus hineingezogen, während der vorliegende Kindsteil beiseitegedrängt wird.

Über den Grad der Füllung herrschen bei den verschiedenen Autoren verschiedene Ansichten.

Bosse empfiehlt, um die Wirkung des Ballons möglichst physiologisch zu gestalten und das Abdrängen des kindlichen Kopfes möglichst zu vermeiden, die sog. „fraktionierte Füllung“ des Ballons, d. h. in der

Weise, dass man nicht sofort ad maximum aufspritzt, sondern erst eine geringere Flüssigkeitsmenge injiciert, und diese nach und nach erhöht. Sehr angebracht ist diese Art von Füllung in Fällen, wo der straff aufgespritzte Ballon Beschwerden der Patientin auslöst. Man lässt dann einen Teil der Flüssigkeit ab und füllt fraktioniert. Ein Nachfüllen des Ballons wird ferner vorgenommen, um bei allmählich tiefer tretendem Ballon eine möglichst vollständige Erweiterung des Muttermundes zu erlangen, ein Verfahren, welches man als „fraktionierte Überfüllung" bezeichnet hat.

Dieser „fraktionierten Füllung resp. Überfüllung" kann man die „fraktionierte Entleerung" des Metreurynters entgegenstellen, wie sie Pape und Scheffen zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt üben. Diese Autoren füllen den Ballon zunächst mit 400 bis 600 ccm Flüssigkeit. Sobald nun Wehen auftreten, was in 5—45 Minuten zu geschehen pflegt, soll der Metreurynter nach 2—4 Stunden mit einem mässigen Gewicht von $^1/_2$—1 kg belastet werden. Werden die Wehen jetzt häufiger, so dass sie sich alle 5 Minuten folgen, so werden plötzlich 100—200 ccm Flüssigkeit abgelassen. Durch diese Massnahme soll eine auffallende Verstärkung der Wehentätigkeit hervorgerufen werden.

Die zur Belastung dienenden Gewichte befestigt man an dem Schlauche oder der Schnur des Metreurynters, welche man am zweckmässigsten über eine am Fussende des Bettes angebrachte Rolle leitet. Zu achten hat man darauf, dass durch die Schnur nicht die Urethra oder Clitoris der Kreissenden gedrückt werden, Beschwerden, welche sich leicht durch Unterschieben eines Kissens unter das Gesäss der Frau beseitigen lassen. An Stelle der Gewichte kann man, falls solche nicht vorhanden sind, Wirtschaftsgegen-

stände jeder Art, wie gefüllte Flaschen, Beile, Plätteisen u. a. verwenden.

Die Frage der Narkose betreffend ist man in den meisten Fällen in der Lage, die Operation ohne Betäubung der Patientin auszuführen. Nur bei ungeberdigen und überempfindlichen Frauen ist es, hauptsächlich aus Bequemlichkeitsrücksichten für den Arzt, zu empfehlen, von der Narkose Gebrauch zu machen; und hier genügen wenige Tropfen Chloroform, um die störende Unruhe der Kreissenden zu beseitigen.

Gemäss der Wirkungsweise des Metreurynters, welche 1. eine wehenerregende, 2. eine dilatierende und 3. eine tamponierende ist, ergeben sich die Indikationen für seine Anwendung.

Diesen Indikationen entsprechend, sollen folgende Kapitel behandelt werden.

I. Die Metreuryse als Methode zur Enleitung des Aborts.

II. Die Metreuryse als Methode zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt.

III. Die Metreuryse als Methode zur Einleitung der Geburt bei Eklampsie.

IV. Die Metreuryse als Methode zur Behandlung der Placenta praevia.

V. Die Metreuryse als Methode zur Beschleunigung der Geburt bei Auftreten sonstiger pathologischer Verhältnisse in derselben.

I. Die Metreuryse als Methode zur Einleitung des Abortes.

Unter Einleitung des Abortes versteht man gewöhnlich die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft in den ersten 28 Wochen ihres Bestehens. In

dieser Arbeit sollen jedoch, da die extrauterine Lebensfähigkeit der Frucht erfahrungsgemäss erst mit der 32. Woche beginnt, auch die Fälle von Unterbrechung der Gravidität von der 28. bis 32. Woche bereits in diesem Kapitel behandelt werden, weil sonst die Berechnung der Kindermortalität bei Einleitung der künstlichen Frühgeburt mittels Metreuryse schlechtere Resultate ergeben würde, als sie in Wirklichkeit erzielt werden.

Da die Vornahme des künstlichen Abortes die Tötung der Frucht bedeutet, so ist die Indikation zur Vornahme dieser Operation nicht immer leicht zu stellen. Nicht nur berechtigt, sondern direkt verpflichtet, den künstlichen Abort einzuleiten, ist der Arzt, wenn sich die Mutter in höchster Lebensgefahr befindet, welche durch die Unterbrechung der Schwangerschaft erfahrungsgemäss in den meisten Fällen beseitigt oder doch wenigstens bedeutend herabgesetzt wird. Unstillbares Erbrechen, Chorea, progressive perniziöse Anaemie, akute Erkrankungen des Herzens und der Nieren, Infektionsfieber, Blutungen, irreponible Einklemmungen des retroflektierten, prolabierten oder in einer Leistenhernie liegenden Uterus, sind Leiden, welche eine unmittelbare Gefahr für das mütterliche Leben bedeuten können.

Ist die Indikationsstellung bei bestehender Gefährdung des mütterlichen Lebens noch relativ einfach, so ist die Entscheidung zur Unterbrechung der Gravidität viel schwieriger, wenn keine direkte Gefahr für das Leben der Mutter vorliegt, sondern durch das Fortbestehen der Schwangerschaft erfahrungsgemäss nur eine Schädigung des mütterlichen Organismus zu erwarten ist. Zu derartigen Leiden, welche durch die Gravidität ungünstig beeinflusst werden, gehören die chronische Nephritis, die Tuberkulose

und die Schwangerschaftspsychosen. Die Entscheidung, den Abort einzuleiten, ist in diesen Fällen nicht leicht, und muss in jedem Falle erst nach Berücksichtigung der gegebenen Verhältnisse getroffen werden.

Schliesslich bedingt ein absolut verengtes Becken nach eingetretener Konzeption wegen der damit verbundenen Gebärunmöglichkeit die Einleitung des künstlichen Abortes.

Die Metreuryse eignet sich als Methode zur Einleitung der künstlichen Fehlgeburt nicht für die ersten Monate der Schwangerschaft. Fehling gibt als Grenze, von welcher ab die Entbindung mittels Ballons vorgenommen werden dürfe, den vierten, Rubeska den dritten Monat an. Der Grund hierfür ist unschwer einzusehen. Fast immer ist in so früher Zeit der Cervicalkanal noch vollkommen geschlossen, so dass der Einlegung des Metreurynters die Erweiterung des Halskanales vorausgehen müsste, der, um den Ballon durchzulassen, mindestens die Durchlässigkeit für einen Finger aufweisen müsste. Die geringe Grösse der Frucht und ihre in dieser Zeit fast absolute Konfigurierbarkeit erlauben es, sofort an die Erweiterung der Cervix die Entbindung anzuschliessen. Das Einlegen des Ballons würde also nur eine Operation sein, welche die Mutter unnötigen Unbequemlichkeiten aussetzt, und die wegen der, wenn auch geringen, so doch immerhin vorhandenen Infektionsmöglichkeit, nicht absolut ungefährlich ist. Dennoch ist die intrauterine Ballonbehandlung im dritten Monate der Schwangerschaft verschiedene Male angewendet.

Für die Einleitung des Abortes vom vierten Monate an bildet die Behandlung mittels in die Gebärmutter eingelegter Ballons eine vielfach geübte Methode. Was die Technik betrifft, so ist wegen der

zu dieser Zeit noch geringen Erregbarkeit der Uterusmuskulatur zu empfehlen, unelastische Ballonmodelle zu wählen, deren Grösse mit dem Fortgeschrittensein der bestehenden Gravidität zunimmt. Beim Einlegen und Auffüllen des Metreurynters hat man besondere Vorsicht walten zu lassen. Denn das Gewebe des noch kleinen Uterus ist so zart und wenig widerstandsfähig, dass Zerreissungen sehr leicht möglich sind. Jede Anwendung von Gewalt ist verpönt. Dass selbst bei sachgemässer Vornahme der Operation von geübter Hand verhängnisvolle Verletzungen vorkommen können, beweist ein Fall von Uterusruptur im Anschluss an das Aufspritzen des eingeführten Ballons, der in der Zweifelschen Klinik vorkam und mit dem Exitus der Kreissenden endigte.

In der hiesigen Klinik sind 20 Fälle von Einleitung des künstlichen Abortes mittels Metreuryse vorgekommen. Umseitige Tabelle gibt einen kurzen Überblick über den Verlauf derselben.

	Journal		Alter	para.	Indikation	Kindesalter (in Woch.)	Kindeslage	Weite des Muttermundes	B
1.	**1899**	223	20 J.	I.	Eklampsie	20	Fussl.	geschl. Hegar	E
2.	**1901**	424	31 J.	II.	Vitium cordis	31	II Schädell.	für 1 F. dl. Hegar	
3.	**1903**	188	28 J.	III.	Tbc. laryng.	30	I Schädell.	für 1 F. Hegar	M
4.		331	27 J.	II.	„	28	II Steissl.	für 1 F. Scheidentampon.	C P
5.	**1905**	76	34 J.	VII.	„	20	I Steissl.	für 1 F. Lamin. Hegar	M
6.		179	19 J.	I.	Drohendes Infektionsfieber	24	I Schädell.	für 1 F.	T
7.		397	29 J.	VII.	„	20	I Schädell.	für 2 F.	C P
8.		432	36 J.	V.	Blutung	28	II Schädell.	für 1 F. Scheidentampon.	T
9.		533	41 J.	VII.	„	26	II Schädell.	für 1 F. Tarnier	C P
10.	**1906**	14	33 J.	VIII.	Tbc. laryng.	30	I d. p. Querl.	für 1 F.	T
11.		72	38 J.	XV.	Drohendes Infektionsfieber	8—12	—	geschl. Lamin. Scheidentamp.	
12.		84	31 J.	VII.	Tbc. pulm. et laryng.	28	I Schädell.	für 1 F.	
13.		276	37 J.	XI.	Blutung, Placenta praevia	24—28	II Schädell.	für 2 F.	C P
14.		372	33 J.	II.	Tbc. laryng.	24—28	II Schädell.	geschl. Hegar	T d
15.		655	40 J.	XV.	„	24	I Schädell.	für 1 F. Hegar, Tarnier	C P
16.		700	46 J.	V.	Blutung bei tiefem Sitz der Placenta	28	II d. p. Querl.	für 1 F.	P
17.		795	26 J.	I.	Eklampsie	28	I Schädell.	geschl. Hegar, Bossi	
18.	**1907**	458	23 J.	I.	Tbc. pulmon et laryng.	20	?	geschl. Hegar	P
19.		483	21 J.	I.	„	20—24	Steissl.	geschl. Lamin. Colpeuryse	P T
20.		508	26 J.	II.	Perniciöse Anämie Nephritis	28	Steissl.	geschl. Hegar	T

...l- ...ıg ...cm	Zug in g	Auftreten von Wehen in	Dauer bis zur gewünscht. Erweiterg.	Entbindung	Verletzung. der Mutter	Wochenbett	Bemerkungen
50	1000 2000	4 Std.	—	Spontan in 48 Std.	—	fieberfrei	Der Metr., welcher 25 Std. ohne die Cervix zu erweitern gelegen, wird entfernt.
00 00	1000 2000	1 Std.	—	Wendg. u. Extension	—	—	—
00 00 00	1000 1500	$3^1/_4$ Std.	8 Std.	Spontan in $1^3/_4$ Std.	—	fieberfrei	Der Metr. wird undicht.
50	1000	$^1/_2$ Std.	$1^1/_2$ Std.	Extraktion	—	fieberfrei	—
50	1500	1 Std.	9 Std.	Spontan in 8 Min.	—	Fieber †	—
00	250	?	$2^3/_4$ Std.	Spontan in 5 Min.	—	1 Schüttelfrost, dann fieberfrei	—
300	—	sofort	$^1/_2$ Std.	Wendg. u. Extraktion	—	Fieber	—
200	—	—	—	Blasensprengung	—	fieberfrei	—
200	1000	$^1/_4$ Std.	$3^1/_4$ Std.	Wendg. u. Extraktion	—	Fieber	—
80	250	$^1/_4$ Std.	$1^1/_2$ Std.	„	—	Fieber	—
80	0. 500	$1^1/_2$ Std.	12 Std.	Spontan in 12 Std.	—	Fieber	—
90	0. 250	$1^1/_2$ Std.	$8^1/_2$ Std.	Wendg. u. Extraktion	—	1 Tag Fieber dann normal	—
300	1500	sofort	$1^3/_4$ Std.	Spontan in 1 Std.	—	—	—
300 250	1000 2000	—	—	Wendg. u. Extension	—	fieberfrei	—
300 200	1000 2500	—	—	Wendg. u. Extension	—	fieberfrei	Der Metr. wird wegen Schmerzen entfernt.
500	500	1 Std.	7 Std.	Spontan in $^1/_2$ Std.	—	fieberfrei	Das Kind wird conduplicato corpore geboren.
280	1000	—	—	Vag. Kaiserschnitt, Perforation	—	† an Eklampsie	Der Colp. passiert die Cervix, ohne sie zu erweitern.
100	0. 500 1000	—	—	Wendg. u. Extension	—	Fieber	Bei der Dilatation der Cervix wird die Blase gesprengt.
350 350	0. 500 0. 500 1000	?	24 Std.	Spontan in 3 Min.	—	Fieber	—
500	1500 2000 2500 3000	$2^3/_4$ Std.	$15^1/_2$ Std.	Spontan in 10 Min.	—	fieberfrei	—

In 6 Fällen wurde der gewünschte Effekt nicht erzielt. Einmal (Fall 15) muss der Metreurynter der hervorgerufenen Beschwerden wegen wieder entfernt werden; einmal passiert der Ballon, sich „wurstförmig ausziehend", den Cervicalkanal, ohne ihn zu erweitern. Von den übrigen vier Fällen sind in mindestens zweien (Fall 1 und 2) die unrichtige Wahl des Metreurynters und die falsche Füllung und Belastung für den Misserfolg verantwortlich zu machen. Hier wäre ein unelastisches Modell mittlerer Grösse mit mässiger Belastung am Platze gewesen.

Im übrigen war das Ergebnis:

Mortalität der Mütter: 2mal = 10 %; die eine starb an Eklampsie, die andere an Pyämie.

Verletzungen der Mütter: 0mal = 0 %,

Fieberhaftes Wochenbett: 8mal = 40%; davon war Tbc. vorhanden 5mal = 25%; Rest = 10 %.

Durchschnittliche Dauer bis zum Auftreten von Wehen: $1^1/_4$ Std.

Durchschnittliche Dauer bis zur vollständigen Erweiterung des Muttermundes: $7^1/_4$ Std.

Spontangeburt: 9mal = 45 % in durchschnittlich 7 Std.

Ähnlich sind die Erfolge, welche bei Einleitung des Abortes durch Metreuryse in anderen Kliniken erzielt wurden.

Von den 50 Fällen, welche Zimmermann veröffentlicht, war das Ergebnis folgendes:

Mortalität der Mutter: 0mal = 0 %,

Fieberhaftes Wochenbett: 4mal = 8 %,

Durchschnittliche Dauer der Erweiterung: 11 Std. 10 Min.

Spontangeburt: 29mal = 58 %.

Rubeska berichtet über 7 Fälle mit folgendem Resultat:

Tod der Mutter: 0mal = 0 %,
Fieberhaftes Wochenbett: 1mal = 14 %.

Das Wochenbettsfieber, welches Rubeska erwähnt, betraf einen Fall von drohendem Infektionsfieber nach Blasensprung. Die Temperatursteigerung währte jedoch nur zwei Tage, darnach zeigte das Thermometer stets normale Werte.

Besonderes Interesse verdient ein weiterer Fall, in welchem die Einleitung des Abortes bei Vorhandensein eines Uterusmyoms vorgenommen wurde. Nach Ausschälung desselben wurde die Wunde genäht und der Metreurynter eingelegt. Nach 14 Stunden wurde der Ballon ausgestossen; das Wochenbett verlief fieberfrei.

Unter den Fällen schliesslich, welche Stieda veröffentlicht, finden sich drei von erfolgreich durch intrauterine Ballonbehandlung eingeleitetem Abort. Die Durchschnittsdauer der Erweiterung betrug 6 Std. 5 Min.

Diese Erfahrungen, wie man sie mit der Metreuryse gemacht hat, beweisen, dass dieselbe sich als Methode zur Einleitung des Abortes wohl eignet, wenigstens soweit es sich um die Unterbrechung der Schwangerschaft vom vierten Monate an handelt. Und zwar verwendet man am zweckmässigsten je nach der Dauer der bestehenden Gravidität unelastische Ballons von geringer oder mittlerer Grösse unter Benutzung mässigen Zuges.

Zur Einleitung der künstlichen Fehlgeburt in früheren Monaten wendet man besser nicht die Ballonbehandlung an, sondern hält sich an die sonst üblichen Methoden.

II. Die Metreuryse als Methode zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt.

Unter künstlicher Frühgeburt versteht man die Unterbrechung der Schwangerschaft zu einer Zeit, in welcher das Kind bereits die Fähigkeiten besitzt, den Schädlichkeiten, denen es im Leben ausserhalb des Mutterleibes ausgesetzt ist, erfolgreichen Widerstand zu leisten. Lange ist die therapeutische Massnahme der artifiziellen Unterbrechung der Schwangerschaft noch nicht bekannt. Denmann ist der erste, welcher sie 1750 auf einer Ärzteversammlung in London vorschlägt. Als Indikationen zu diesem Eingriffe stellt er das unstillbare Erbrechen der Schwangeren, und weiterhin das habituelle Absterben des Kindes auf.

Unabhängig von ihm sind es in Deutschland Franz Anton May und in Dänemark Paul Scheel, welche die Einleitung der Frühgeburt als Therapie bei bestehenden pathologischen Verhältnissen empfehlen.

Heutzutage sind es hauptsächlich das enge Becken sowie Gefahren, die aus dem Fortbestehen der Schwangerschaft für Mutter oder Kind erwachsen, und die bereits im vorigen Kapitel kurz angeführt sind, die den Arzt zum Eingreifen vor Beendigtsein der Gravidität veranlassen.

Hier soll zunächst

die Einleitung der künstlichen Frühgeburt bei engem Becken mittels Metreuryse

behandelt werden.

Der erste, welcher die enorme Wichtigkeit der Beschaffenheit des knöchernen Geburtskanales für den Verlauf der Entbindung erkannte, war Deventer. Er legte den Grund für eine geburtshilfliche Beckenlehre, die später, und namentlich in der

ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts von den Geburtshelfern ausgebaut und wesentlich bereichert wurde. Von den Männern, welche sich auf diesem Gebiete durch genaue anatomische und klinische Beobachtungen besondere Verdienste erworben haben, sind in erster Linie Kilian, Nägele, Hohl, Michaelis und Litzmann zu nennen; und Michaelis war es, welcher den Begriff „Enges Becken“ im modernen Sinne festlegte.

Die Häufigkeit der engen Becken in der heutigen Auffassung, d. h. solcher Becken, welche in einem ihrer Hauptdurchmesser, wenn auch nur um $1^1/_2$ bis 2 cm, verkürzt sind, beträgt etwa 15—20 %. Doch brauchen sich damit durchaus nicht in jedem Falle Schwierigkeiten bei der Geburt einzustellen. Die Häufigkeit der Becken, durch die Geburtshindernisse für das Kind bedingt werden, welche das Eingreifen des Geburtshelfers erfordern, beträgt etwa 3—5 %.

Die Aufgabe des Arztes ist es nun, das Vorhandensein des engen Beckens und den Grad seiner Verengung, soweit er nicht durch frühere Entbindungen bereits aufgeklärt ist, rechtzeitig zu erkennen und seine Massnahmen darnach einzurichten. Als Mittel zur Orientierung über die Beschaffenheit des knöchernen Geburtskanales dient die Ausmessung desselben. Leider jedoch gibt es heutzutage noch keine Methode, durch die genaue Resultate in dieser Hinsicht zu erzielen sind. Die Stärke des vorhandenen Fettpolsters und der Skelettmuskulatur, die Dicke der Beckenknochen und die Rigidität der Scheide sind Momente, welche die Werte der Beckenmessung ungenau machen. Und in der Tat sind die Angaben selbst zweier geübter Untersucher über dasselbe Becken fast immer mehr oder weniger voneinander abweichend. Da es nun von Wichtigkeit ist,

die Geburt zu einer Zeit einzuleiten, in welcher das Kind den knöchernen Geburtsweg noch passieren kann, es andererseits aber im Interesse des Kindes liegt, die Unterbrechung der Schwangerschaft so spät wie möglich vorzunehmen, da mit jeder Woche die Lebensfähigkeit des Kindes zunimmt, in dessen Interesse die Entbindung ja hauptsächlich vorgenommen wird, so muss man sich auch über die Grösse der Frucht und besonders des Schädels Aufklärung zu schaffen suchen. Was von der Bestimmung der Beckengrösse gilt, gilt in fast noch höherem Masse von der Bestimmung der Grösse des Kindeskopfes: man kommt über Schätzungswerte desselben nicht hinaus, und nur Übung und jahrelange Erfahrung lehren das Vermeiden grösserer Irrtümer. Auch das von P. Müller empfohlene Einpressen des Kopfes in den verengten Beckeneingang lässt nur ungefähr den Grad des Missverhältnisses zwischen Grösse des Kopfes und Weite des Beckeneinganges erkennen.

Selbstverständlich hat die Einleitung der künstlichen Frühgeburt nur Zweck, wenn die Lebensfähigkeit des Kindes eine genügend grosse ist, und daraus ergibt sich auch eine bestimmte Grenze für die Verengerung des Beckens, bei welcher die Frühgeburt noch vorgenommen werden darf. Von allen Formen des verengten Beckens bieten die rhachitisch platten die besten Chancen, weil bei ihnen nur der gerade Durchmesser des Beckeneinganges verkürzt, die übrigen aber normal oder übernormal gross sind, und von Beckenmitte und Beckenausgang keine Schwierigkeiten mehr zu erwarten sind. Ähnliches gilt vom einfach platten Becken. Da der biparietale Durchmesser des Schädels eines Kindes von 34 Wochen, wo dessen Lebensfähigkeit etwa beginnt, 8 cm beträgt, und sich durch Übereinanderschieben der

Scheitelbeine auf $6^1/_2$—7 cm verkürzen lässt, so kann man bei plattem Becken die künstliche Frühgeburt bei einer Conjugata vera von 7 cm noch mit Aussicht auf Erfolg einleiten. Bei stärkerer Verengerung bietet die Entbindung wegen der Schwierigkeit der Passage des an sich schon nicht sehr lebensfähigen Kindes wenig Chancen. Bei allgemein verengtem Becken liegt die Grenze der erfolgreichen Vornahme der künstlichen Frühgeburt etwas höher, bei etwa 8 cm Conjugata vera, bei allgemein verengten platten Becken naturgemäss noch höher.

Die übrigen Formen der verengten Becken kommen ihrer Seltenheit wegen weniger in Betracht. Auch von ihnen bieten die rhachitischen die günstigsten Aussichten, weil bei ihnen durch den Beckenausgang gewöhnlich keine Schwierigkeiten zu erwarten sind.

Kleinwächter gibt als Grenze der Gebärmöglichkeit bei Nägeleschem Becken ein Becken mit 8,5 cm Conjugata vera, gemessen von der Mitte der Symphyse zum gegenüberliegenden Punkte der Linea innominata, an. Bei querverengtem Becken hält er die Geburt eines lebensfähigen, aber nicht ausgetragenen Kindes noch für möglich, wenn der Querdurchmesser des Beckenausganges 5,5 cm beträgt, vorausgesetzt, dass der der Beckeneingangsebene mindestens 8 cm beträgt.

Unberechenbar dagegen sind die Schwierigkeiten bei durch Exostosen und sonstige Tumoren verengten Becken.

Doch nicht der Grad der Verengung des Beckens allein ist für den Ausgang der Geburt massgebend. Die Beschaffenheit und Frequenz der Wehen, die Stärke der Bauchpresse, die Kompressibilität des kind-

lichen Schädels sind Momente, welche ebenfalls eine grosse Bedeutung besitzen. Sind bereits frühere Geburten ihrem Verlaufe nach bekannt, so kann man aus deren Ausgange oft Rückschlüsse auf die diesmal zu erwartenden Schwierigkeiten machen. Schwierig ist jedoch die Prognose bei Primiparen. So ist es gekommen, dass in manchen Kliniken, wie in der Breslauer, bei Erstgebärenden selten, in den letzten Jahren gar nicht mehr die Geburt frühzeitig eingeleitet wird. Das erste Kind gilt gewissermassen als Probekind. Der Verlauf der Geburt, die Wehentätigkeit, die Adaptionsfähigkeit des kindlichen Kopfes, kombiniert mit genauer Beckenmessung sollen einen Massstab für die späteren Geburten bilden.

Bei Multiparen, deren frühern Geburten man noch nicht kennt, ist eine genaue Aufnahme der Anamnese nach den obigen Daten zu empfehlen.

Ersieht man nun bei Mehrgebärenden mit Beckenenge mittleren Grades aus dem Verlaufe früherer Geburten, dass die rechtzeitige Niederkunft Mutter oder Kind ernstlich gefährdet, so ist die künstliche Frühgeburt indiziert, und deren Vornahme durch die gemachten Erfahrungen gerechtfertigt.

Will man nun die Frühgeburt, wie es Dührssen und v. Braun-Fernwald als erste taten, mittels der Metreuryse einleiten, so entsteht zunächst die Frage, welchen Ballon man am zweckmässigsten dazu wählen soll. Die Beantwortung ergibt sich meist aus der Betrachtung der näheren Umstände. Je mehr die Gravidität sich ihrem Ende nähert, um so erregbarer pflegt auch die Uterusmuskulatur zu sein, die dann in den letzten Monaten fast der des Uterus in der 40. Woche gleichzusetzen ist. Wäh-

rend man also, diesen Betrachtungen gemäss, in früheren Monaten unelastische Ballons mittlerer Grösse mit mässigem Zuge anzuwenden hätte, wäre in den letzten Wochen das elastische Modell Brauns ohne oder mit nur geringer Belastung am Platze. Erst wenn dieser versagt, sind Zugwirkung und eventuell Austausch des Ballonmodells zu versuchen. Die Wahl zu grosser Kautschukblasen ist auch hier zu widerraten. Denn kommen beim engen Becken an sich schon pathologische Kopfeinstellungen, Nabelschnur- und Armvorfall nicht selten vor, so wird die Häufigkeit dieser unerwünschten Ereignisse durch den in die Uterushöhle eingelegten Ballon wesentlich erhöht. Und naturgemäss ergibt es sich, dass um so leichter die Abdrängung des Kopfes mit seinen üblen Folgen eintritt, je grösser die Gummiblase und die damit verbundene Raumbeschränkung in den unteren Gebärmutterabschnitten ist, ein Umstand, welcher Leopold Meyer dazu veranlasst hat, nur kleine Ballons mit 6 cm Durchmesser an der Peripherie, statt 10 cm, zu verwenden und zu empfehlen.

Das relativ häufige Vorkommen dieser unangenehmen Ereignisse hat eine Anzahl von Geburtshelfern mit dazu bestimmt, an die Ausstossung des Metreurynters prinzipiell die Wendung und Extraktion des Kindes anzuschliessen. Die Erfolge, welche sie damit erreichten, sprachen für ihr Unternehmen, und Pape, einer der Anhänger dieses Verfahrens, konnte, nicht mit Unrecht, sagen: „Wohl in keiner Situation, die sich im Verlaufe einer Geburt bei engem Becken bietet, ist die prophylaktische Wendung naheliegender als gerade bei Einleitung der künstlichen Frühgeburt mittels Metreurynters: der Ballon ist geboren, der Muttermund ist verstrichen, die Wendung ist

eine ganz ideale.“ In der Tat kann man bei exspectativer Behandlung nicht wissen, ob und wann die Geburt vor sich gehen wird, und ist die Blase erst gesprungen, ist der Kopf ins Becken eingetreten, so ist die Möglichkeit einer Wendung nicht mehr vorhanden.

Ahlfeld dagegen ist der Ansicht, dass man erstreben müsse, die Geburt möglichst spontan verlaufen zu lassen. Die grossen Metreurynter, welche wegen der Kopfabdrängung eine Spontangeburt meist nicht zustande kommen liessen, seien daher nur so lange anzuwenden, bis die Wehen erregt und die erste Erweiterung des Muttermundes bewirkt sei. Die weitere Entwickelung solle durch Bougies oder Blasenstich erfolgen.

Im allgemeinen kann man sich wohl folgendermassen zur Frage der Wendung nach Metreuryse stellen: Ist das Verhältnis zwischen Kopf des Kindes und Beckenweite ein derartiges, dass jener voraussichtlich ohne Schwierigkeit passieren kann, ist keine Abdrängung des Schädels eingetreten oder liess sich dieselbe leicht wieder ausgleichen, so kann man, falls keine anderen Indikatiönen dagegen vorliegen, die spontane Geburt abwarten. Anderenfalls ist die Wendung und Extraktion des Kindes sofort an die Ausstossung des Balions anzuschliessen, besonders bei plattem Becken, weil der nachfolgende Kopf die Conjugata vera des verengten Beckeneinganges mit einem kleineren Durchmesser, nämlich dem bitemporalen, und damit leichter passiert, als der vorangehende, welcher nicht selten mit dem biparietalen statt des bitemporalen, wie es der günstigste und auch häufigste Geburtsmechanismus bei plattem Becken ist, zu überwinden sucht.

In der hiesigen Klinik kamen in den letzten zehn Jahren 23 Fälle von engem Becken vor, welche durch Metreuryse behandelt wurden. Folgende Tabelle gibt einen kurzen Überblick über den Verlauf derselben:

	Journal		Alter	para	Zahl der bisher lebd. geb. Kinder	Form des Beckens. Conj. diag.		Kindesalter (in Woch.)	Weite des Muttermundes	Ballon	Füllung (in ccm)
1.	**1898**	36	29 J.	IV.	0	Allg. v. pl.	10,3	37	Für 1 Fing. 2. Bougies	Braun	600
2.		143	29 J.	IV.	0	„	10,0	37	„	„	500
3.	**1899**	336	28 J.	V.	2	„	10,7	35	Für 2 F.	„	500
4.	**1900**	102	33 J.	V.	1	Pl. rhach.	10,0	36	„	„	500
5.		397	34 J.	V.	2✕künstliche 3 Frühgeburt	Allg. v. pl.	10,2	36	„	Champetier	720 740 760 740
6.		509	41 J.	XIV.	5✕künstliche 9 Frühgeburt	Pl.	10,6	38	Für 1 F. Scheidentamponade	„	600 700 800
7.	**1901**	1	41 J.	XIV.	?	Pl. rhach.	10,4	36	Für 2 F.	Braun	500
8.		354	44 J.	XI.	4	Pl.	10,0	39	„	Champetier	800
9.		404	26 J.	III.	0	Gleichm. a.v.	11,0	35	„	Braun Champetier	?
10.	**1902**	75	26 J.	II.	0	„	11,1	37	„	Müller	400
11.	**1903**	269	31 J.	II.	0	Pl.	10,5	39	Für 1 F. Hegar	„	350
12.		364	28 J.	IV.	0	Pl. rhach.	10,0	38	Für 2 F.	Champetier	400
13.		392	28 J.	III.	1 durch Metreuryse	Gleichm. a.v.	11,1	36	„	Müller	480
14.	**1904**	27	28 J.	IV.	1	Pl.	9,3	36	„	„	500
15.		150	24 J.	I.	0	„	9,5	32	„	„	500
16.		324	31 J.	IV.	1	„	10,5	36	Für 1 F.	Champetier	400
17.		342	31 J.	IV.	2	„	11,7	37	Für 2 F.	Müller	500
18.		355	37 J.	II.	0	Pl. rhach.	9,4	37	Für 1 F. Scheidentamp. Hegar	„	400
19.	**1905**	336	36 J.	II.	0	Gleichm. a.v.	10,5	37	Für 2 F.	Champetier	300
20.		600	25 J.	IV.	2	Pl.	10,6	32	Für 3 F.	„	450
21.	**1906**	230	28 J.	IV.	0	„	10,0	38	Für 1 F.	„	450
22.		482	22 J.	II.	1	„	10,1	36	Für 3 F.	„	500
23.	**1907**	477	33 J.	V.	1	„	9,8	36	Für 2 F.	Müller	500

le.

et.	Dauer bis zur gewünscht. Erweiter.	Lageveränderung des Kindes	Vorfall kleiner Teile	Entbindung	Kind leb. geb.	Kind leb. enti.	Kindeslage	Verletzung. der Mutter	Wochenbett	Bemerkungen
td.	$7^3/_4$ Std.	Hint. Scheitelbeineinteilung	Nabelschnur u. Armvorf.	Wendung u. Extrakt.	1	1	I Schädell.	Cervixriss	fieberfrei	–
d.	13 Std.	„	„	„	1	1	„	Blasenscheidenfist.	„	—
td.	$5^1/_2$ Std.	—	—	Spontan in $1^1/_2$ Std.	1	1	II „	—	„	—
ort	8 Std.	—	Nabelschnurvorfall	Wendung u. Extrakt.	1	†	I „	—	„	—
–	—	—	—	„	†	†	II Schrägl.	Hint. Cervixriss	„	Beim Einführen des Ballons tritt geringe Blutung auf. Der Metr. wird wegen Schmerzen entfernt.
–	—	—	—	„	1	1	II Schädell.	—	Fieber	Während und nach dem Einlegen des Ballons geringe Blutung. Der Metr. wird durch einen Hustenstoss herausgeschleudert.
Std.	$7^1/_2$ Std.	—	—	„	1	1	I „	—	„	—
Std.	$3^1/_2$ Std.	—	—	„	1	†	I Schrägl.	—	fieberfrei	—
Std.	6 Std.	—	Nabelschnurvorfall	„	1	1	I Schädell.	—	„	—
Std.	$2^1/_4$ Std.	Abdrängg. des Kopfes	Armvorf. reponiert	Spontan in 7 Std.	1	1	II „	—	leichtes Fieber	—
Std.	6 Std.	—	—	Spontan in 17 Std.	1	1	II „	—	fieberfrei	—
Min.	1 Std.	Hint. Scheitelbeineinteilung	—	Wendung u. Extrakt.	1	†	II „	—	„	—
Min.	6 Std.	„	Nabelschnur u. Armvorf.	„	1	1	I „	—	„	—
Min.	$3^1/_2$ Std.	—	—	„	1	1	I d. a. Querl.	—	„	—
?	8 Std.	—	Armvorfall	„	†	†	I Schädell.	—	Fieber	Da die Extraktion des Kopfes in 12 Min nicht gelang, Perforation desselben.
sofort	3 Std.	—	Nabelschnurvorfall	„	1	1	„	—	fieberfrei	—
—	—	—	„	Wendg. u. Extension	†	†	„	Blasenscheidenfist.	Fieber	Nach Ausstossung der undicht gewordenen Metr. ist der Muttermund 5 Mk.-Stück gross.
Min.	43 Min.	—	„	Wendung u. Extrakt.	1	1	II „	Dammriss II Gr.	fieberfrei	—
Min.	5 Std.	—	—	Spontan in 40 Min.	1	1	I „	—	„	—
sofort	2 Std. 20 Min.	—	—	Wendung u. Extrakt. Perf.	†	†	II „	—	„	—
„	1 Std. 10 Min.	—	—	Hobosteotomie, Mutterm.-Incis., Wdg. u. Extr.	1	1	I „	—	„	Der Metreurynter wird undicht.
„	10 Min.	—	—	Wendung u. Extrakt.	1	1	II „	—	„	—
Std.	$6^1/_2$ Std.	—	—	Extraktion	†	†	II Steissl.	—	„	—

In drei Fällen wurde der gewünschte Effekt, d. h. die vollständige Erweiterung des Muttermundes nicht durch die Methode erreicht. Im übrigen war das Ergebnis folgendes:

Mortalität der Mütter: = 0 %,

Verletzung der Mütter 5mal: = 21,5 %,

Fieberhaftes Wochenbett: 5mal = 21,5 %,
davon 3mal früher Blasensprung; Rest 2mal = 7,5 %.

Kinder lebend geboren: 18 = 77 %,

Kinder lebend entlassen: 15 = 65 %,

In früheren Geburten lebend erzielte Kinder: 28 = 23,7 %.

Lageänderungen des Kindes: 3mal = 13 %,

Vorfall kleiner Teile 9mal: = 39,1 %.

Durchschnittliche Dauer bis zum Auftreten von Wehen: 1 Std. 15 Min.

Durchschnittliche Dauer bis zur vollständigen Erweiterung des Muttermundes: 5 Std.

Spotangeburt 4mal: = 17,5 % in durchschnittlich 4 Std.

Was zunächst die Fälle betrifft, in denen die Methode nicht zum Ziele führte, so war in Fall 5 der Metreurynter wegen zu grosser Schmerzen der Patientin entfernt worden. Vielleicht trägt die Schuld am Hervorrufen dieser Beschwerden das zu grosse Volumen des Ballons (760 ccm). In Fall 6 wurde der Metreurynter durch einen Hustenanfall ausgestossen und nicht wieder eingelegt. Die Geburt wurde nach Colpeuryse und Applikation heisser Scheidendouchen durch Wendung und Extraktion des Kindes beendet. In Fall 17 schliesslich war der Ballon undicht geworden, hatte jedoch den Muttermund auf Fünfmarkstückgrösse erweitert, so dass die Wendung des Kindes ausgeführt werden konnte.

Die Entstehung der Blasenscheidenfisteln ist der Metreuryse nicht zur Last zu legen. Ihr Vorkommen ist meist auf das Vorhandensein des engen Beckens zurückzuführen, und hat mit der Ballonbehandlung nichts zu tun.

Wohl aber sind die anderen Schädigungen, sowohl die der Mutter als auch die des Kindes teilweise die Folge der Ballontherapie. Die ungünstigen Kindslagen sowie die Vorfälle kleiner Teile, die man zum Teil der Metreuryse zur Last legen muss, zwingen den Arzt, die Wendung und Extraktion vorzunehmen, eine Operation, die ihrerseits bisweilen Einrisse in die Cervix und die Uterusmuskulatur zur Folge hat, und auf die nicht selten auch die Temperatursteigerung im Wochenbett, selbst wenn unter peinlichster Beobachtung der Asepsis gearbeitet wurde, zurückzuführen ist.

Diesen Nachteilen der Methode stehen aber gerade bei der Einleitung der künstlichen Frühgeburt bei engem Becken Vorteile gegenüber, die nicht zu unterschätzen sind.

Das Ergebnis von 77 % lebend geborner und 65 % lebend entlassener Kinder gegen 23,7 % in früheren Geburten bedeutet einen Erfolg, der allein schon genügt, den Wert der Metreuryse ins hellste Licht zu rücken. Zieht man ferner die bei richtiger Technik so gut als absolute Zuverlässigkeit der Methode, sowie die Schnelligkeit ihrer Wirkung, unter weitgehendster Schonung der Mutter, und weiterhin die Schaffung der ausserordentlich günstigen Verhältnisse für an die Eröffnung des Halskanales anzuschliessende entbindende Operationen in Betracht, so kann man die Begeisterung zahlreicher Geburtshelfer gerade für diese Methode wohl begreifen.

Einige Beispiele für die Erfolge durch Metreuryse bei engem Becken, wie sie durch andere Arbeiten publiziert wurden, seien hier angeführt.

Von 216 Fällen, welche Zimmermann aus der Literatur zusammengestellt hat, war das Ergebnis folgendes:

Mortalität der Mütter: 1,8 %,
Fieberhaftes Wochenbett: 14,3 %,
Kinder lebend geboren: 83,3 %,
Kinder lebend entlassen: 67,6 %.

Zimmermann weist auf Grund von Fällen, in welchen die anderen Methoden zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt versagten, die Überlegenheit der Metreuryse diesen gegenüber nach.

Ungünstig ist das Resultat, welches Hauffe erzielte. Dasselbe war von 8 Fällen:

Mortalität der Mütter: 25 % (2 Fälle),
Fieberhaftes Wochenbett: 12,5 %,
Kinder lebend geboren: 88,8 %.

Der eine Todesfall war durch Verblutung infolge einer incompleten Uterusruptur bedingt, der zweite durch eine Sepsis, die sich bei einer Pneumoniekranken an eine der Metreuryse folgende Bougiebehandlung angeschlossen hatte.

Die durchschnittliche Dauer bis zur vollständigen Erweiterung des Muttermundes betrug $23^1/_4$ Std. Einmal handelte es sich dabei um die Dehnung einer Narbenstenose der Cervix.

Heller berichtet über 30 Fälle von künstlicher Frühgeburt, die jedoch ausser wegen Beckenenge auch aus anderen Indikationen eingeleitet wurde. Der Ausgang derselben war:

Mortalität der Mütter: 0 %,
Fieberhaftes Wochenbett: 40 %,
Kinder lebend geboren: 83,3 %,

Kinder lebend entlassen: 73,3 %.

Das Fieber im Wochenbett war in zwei Fällen durch Nephritis, in drei anderen durch Mastitis, Lochiometra und Anämie bedingt.

Die Durchschnittsdauer der Cervixerweiterung betrug 9 Std. Ausser dem Metreurynter wurden nebenbei das Bossische, das Krullsche und Seigneuxsche Instrument benutzt.

Biermer teilt 16 Fälle mit, deren Erfolg war:
Mortalität der Mütter: 0 %,
Fieberhaftes Wochenbett: 25 %,
Kinder lebend geboren: 75 %,
Kinder lebend entlassen: 68,8 %.

Biermer empfiehlt, der Metreuryse die Bougiebehandlung vorauszuschicken; 15mal hat er dieses mit Erfolg getan.

In den früheren Geburten waren nur 47 % lebende Kinder erzielt worden.

Pape veröffentlicht im ganzen 49 Fälle von künstlicher Frühgeburt, die jedoch nicht allein wegen engen Beckens, sondern auch aus anderen Indikationen eingeleitet wurde. Er teilt dieselben in zwei Reihen:

I. Reihe. 28 Geburten:
Mortalität der Mütter: 0 %,
Fieberhaftes Wochenbett: 7,1 %,
Kinder lebend geboren: 70 %,
Kinder lebend entlassen: 53 %.

Durchschnittsdauer bis zur vollständigen Erweiterung des Muttermundes 26 Std.

II. Reihe. 21 Geburten; einmal Zwillinge:
Mortalität der Mütter: 0 %,
Fieberhaftes Wochenbett: ?
Kinder lebend geboren: 91,3 %,
Kinder lebend entlassen: 86,9 %.

Durchschnittsdauer bis zur vollständigen Erweiterung des Muttermundes $17^1/_4$ Std.

Die wesentlich besseren Erfolge der zweiten Reihe waren die Folge der verbesserten Technik und der richtigen Auswahl der Fälle. Nur viermal (8.3 %) wurde die künstliche Frühgeburt bei Primiparen — hier bei extrem verengtem Becken — vorgenommen. Ebenso wurde bei Mehrgebärenden, wenn in den früheren Geburten die Wehen gut gewesen, wenn die Kinder nicht zu gross und die Bauchmuskeln noch straff waren, bei Verengerungen mittleren Grades von der künstlichen Frühgeburt abgesehen. Zweimal wurde die Entbindung bei einer Conjugata vera von weniger als 7 cm, darunter einmal mit Erfolg, vorgenommen. Stets war man ohne Narkose ausgekommen. In den Fällen der zweiten Reihe war allerdings, um die Folgen ungünstiger Kindeslagen zu vermeiden, prinzipiell in Narkose gewendet und extrahiert worden.

Stieda publiziert 9 Fälle von künstlicher Frühgeburt, dann 7 wegen engen Beckens. Das Ergebnis war:

Mortalität der Mütter: 0 %,
Morbidität der Mütter: 11 % (1 Fall),
Kinder lebend geboren und entlassen: 89 %.

Das Fieber, welches in dem einen Falle im Wochenbett auftrat, war durch eine Lungentuberkulose bedingt, der Tod des Kindes durch Pneumonie und Meningitis. Beide Ereignisse hatten also mit der Metreuryse nichts zu tun.

Stieda rät, in allen Fällen zu versuchen, ohne Zug auszukommen. Hat man Belastung angewendet, so soll diese nach Auftreten der Wehen abgenommen, und die weitere Eröffnung des Cervicalkanales diesen allein überlassen werden.

Schödel berichtet aus der Dresdener Frauenklinik über 14 Fälle von künstlicher Frühgeburt, eingeleitet mittels Metreuryse. Von den Kindern wurden 9 = 64,3 % lebend entlassen.

Krömer schliesslich gibt durch Statistiken ein Bild von dem Dauererfolge der künstlichen Frühgeburt und findet nach einem Jahre

auf Grund der einen 72 %,

auf Grund einer anderen 86 %

lebende Kinder. Auch hier sind die besten Erfolge bei platten Beckenformen zu verzeichnen gewesen.

Nach den obigen Erfahrungen, welche man bei Einleitung der künstlichen Frühgeburt mittels der Metreuryse gemacht hat, kann man, zusammenfassend, folgendes über den Wert derselben sagen: Obwohl durch die Metreuryse nicht selten Situationen geschaffen werden, welche für Mutter und Kind ernste Gefahren bedeuten, so sind die gerade bei engem Becken erzielten Erfolge doch der Art, dass man die Methode nicht entbehren möchte. Besonders der Vergleich mit den Resultaten früherer Geburten, die Zuverlässigkeit und die relative Schnelligkeit ihrer Wirkung sind Momente, welche ihren Wert voll erkennen lassen.

Die Einleitung der künstlichen Frühgeburt mittels Metreuryse bei sonstigen pathologischen Zuständen.

Ist die Einleitung der künstlichen Frühgeburt bei engem Becken der Hauptsache nach eine Operation, die im Interesse des Kindes vorgenommen wird, so gibt es doch andererseits eine Reihe von Indikationen, die Schwangerschaft aus Rücksicht auf die Mutter zu unterbrechen. Es handelt sich dabei einerseits um Störungen der Körperfunktionen der Mutter,

die durch die Gravidität bedingt sind, indem die mütterlichen Organe den erhöhten Anforderungen, die an sie in der Schwangerschaft, namentlich in der zweiten Hälfte derselben, gestellt werden, nicht gewachsen sind, andererseits um zufällig auftretende oder bereits vorhandene Krankheiten, die durch die Schwangerschaft im ungünstigen Sinne beeinflusst werden.

Im wesentlichen kommen dieselben Leiden in Betracht, welche auch die Einleitung des künstlichen Abortes verlangen: von den akut auftretenden die progressive perniziöse Anämie, Nephritis, Hyperemesis und Chorea gravidarum, von den chronischen die Tuberkulose und die inkompensierten Herzfehler.

Was die akuten Infektionskrankheiten als Indikation zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt betrifft, so haben die Ansichten der Geburtshelfer im Laufe der Zeit eine vollständige Wandlung durchgemacht. Während man sich früher auf dem Standpunkte befand, dass diese Erkrankungen bestimmend für das ärztliche Eingreifen seien, ist man heute mehr geneigt, dieselben direkt als Kontraindikation anzusehen. Obwohl nicht geleugnet werden kann, dass ihre Prognose durch die Gravidität oft wesentlich getrübt wird, sieht man dennoch in der Geburt, wie sie spontan besonders bei Typhus abdominalis häufig vorkommt, mit ihren hohen Anforderungen an die Leistungsfähigkeit des Organismus, mit ihrem Blutverlust und der damit verbundenen Schwächung, abgesehen von der Möglichkeit einer Infektion, ein Moment, welches die Gefahren der primären Erkrankung wesentlich erhöht. Nichtsdestoweniger wird hin und wieder die künstliche Frühgeburt aus dieser Indikation vorgenommen.

Weiterhin indizieren drohendes Infektionsfieber nach vorzeitigem Springen der Fruchtblase, sowie Blutungen bei Placenta praevia und Auftreten eklamptischer Anfälle nicht selten die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft. Diese beiden letzten Anzeigen sollen jedoch in späteren Kapiteln behandelt werden.

Da es bei den meisten der oben genannten Erkrankungen im Interesse der Mütter liegt, wenn die Frühgeburt so zeitig wie möglich eingeleitet wird, da dann das Fortschreiten des Leidens am wirksamsten verhindert wird, und die betroffenen Organe noch am wenigsten geschädigt sind, so wird in den meisten Fällen als Therapie die Einleitung des künstlichen Abortes vorgenommen, und nur selten das Vorgeschrittensein der Gravidität in spätere Monate abgewartet. Aus diesen Gründen finden sich auch nur verhältnissmässig wenige Angaben in der Literatur über künstlich eingeleitete Frühgeburten aus obigen Indikationen.

Was die Wahl des Ballons bei Einleitung der Frühgeburt mittels Metreuryse betrifft, so gilt hier das bei Einleitung der künstlichen Frühgeburt wegen engen Beckens gesagte: In den letzten Wochen eignet sich am besten der elastische, ohne oder mit geringer Belastung versehene Ballon, sofern die Entbindung nicht dringend ist. In früheren Monaten dagegen, und bei Versagen des elastischen Metreurynters, sowie bei akuter durch die Entleerung des Uterus zu beseitigender Gefahr, ist die Anwendung unelastischer Ballons, mit mässiger Belastung verbunden zu empfehlen.

Folgende Tabelle gibt eine kurze Übersicht über die in der hiesigen Klinik vorgekommenen Fälle:

	Journal	Alter	para	Indikation	Kindesalter in Wochen	Kindeslage	Weite des Muttermundes	Ballon	Füllung (in ccm)
1.	**1900** 202	26 J.	IV.	Fieber	36	I Querl.	Für 2 F.	Braun	500
2.	**1903** 343	35 J.	V.	Tbc. pulm. et laryngis	38	II voll. Fussl.	„	Champetier	450
3.	**1905** 223	43 J.	II.	Nephritis, Blutung bei tief sitzend. Placenta	36	II Schädell.	„	Müller	500
4.	(Polikl.) 254	30 J.	V.	Droh. Infektionsfieber	37	Schädell. / Gemelli	„	„	400
5.	627	28 J.	V.	Nephritis	35	I Schädell.	„	„	500
6.	**1906** 37	31 J.	III.	Fieber	34	„	„	Champetier	450 325
7.	**1907** 287	25 J.	I.	Pyelitis, Erbrechen	32	„	Geschl. Hegar	Müller	90
8.	303	43 J.	VIII.	Tbc. pulm. et laryngis	32	I Steissl.	„	I Müller II Müller	I 80 II 450
9.	508	25 J.	II.	Tbc. laryng.	36	„	Für 1 F.	Müller	600

In einem Falle (Fall 1) wurde die vollständige Erweiterung des Muttermundes nicht erreicht. Das sonstige Ergebnis war:

Mortalität der Mütter: 0 %,
Verletzungen der Mütter: 0 %,
Fieberhaftes Wochenbett: 4mal = 44,4 %,
Kinder lebend geboren: 9 = 90 %,
Kinder lebend entlassen: 8 = 80 %,
Lageänderungen des Kindes: 0 %,
Vorfall kleiner Teile: 1mal = 11,1 %,
Durchschnittliche Dauer bis zum Auftreten von Wehen: 1 Std. 40 Min.
Durchschnittliche Dauer bis zur vollständigen Erweiterung des Muttermundes: 7 Std. 40 Min.

le.

	Dauer bis zur gewünscht. Erweiter.	Lageveränd. des Kindes	Vorfall kleiner Teile	Entbindung	Verletzung. der Mutter	Kind leb. geb.	Kind leb. entl.	Wochenbett	Bemerkungen
	—	—	—	Wdg. auf den Fuss, später Extraktion	—	†	†	Fieber	Vorzeitiger Blasensprung, vor 8 Tagen.
	$4^1/_2$ Std.	—	—	Extraktion	—	1	1	geringes Fieber	—
n.	8 Std.	—	—	Spontan in 10 Min.	—	1	1	fieberfrei	—
n.	$2^1/_2$ Std.		—	Spontan	—	2	2	„	Vorzeitiger Blasensprung, vor 2 Tagen.
d.	6 Std. 50 Min.	—	—	Spontan in 2 Std.	—	1	1	„	—
m.	5 Std. 15 Min.	—	—	Spontan in $5^1/_2$ Std.	—	1	1	Fieber	Vorzeitiger Blasensprung.
d. in.	12 Std. 15 Min.	—	—	Spontan in 7 Std.	—	1	1	2 Tage Fieber	—
d. in.	I 5 Std. II 7 Std. 25 Min.	—	—	Spontan in $1^1/_4$ Std.	—	1	1	fieberfrei	Nach Ausstossung des kleinen Metr. sistieren die Wehen, der Muttermund zieht sich etwas zusammen.
d	12 Std.	—	Nabelschnurvorfall	Extraktion	—	1	†	„	—

Spontangeburt: 6 mal = 66,6 % in durchschnittlich 3 Std. 10 Min.

Das Versagen der Metreuryse in Fall 1 ist wohl durch eine fehlerhafte Technik bedingt. Hier wäre ein unelastischer Ballon mit mässiger Belastung am Platze gewesen.

Was das viermal im Wochenbett beobachtete Fieber betrifft, ist dasselbe der Methode nicht zur Last zu legen. Es war in Fall 2 durch die bestehende Tuberkulose, in Fall 1 und 6 durch die Infektion infolge des frühen Blasensprunges, in Fall 6 durch die Pyelitis verursacht.

Unter den Fällen von künstlicher Frühgeburt, die Hauffe in seiner Arbeit erwähnt, findet sich als

Indikation zu dem einen Typhus abdominalis, in einem anderen septische Peritonitis. In dem ersten Falle konnten Mutter und Kind gerettet werden: in dem zweiten ging das Kind zugrunde.

Biermer, welcher in zwei Fällen von Nephritis die künstliche Frühgeburt einleitete, hatte, was die Mütter anlangt, gute Resultate: die eine wurde gesund, die andere wesentlich gebessert entlassen. Hinsichtlich des kindlichen Lebens war der Ausgang der Operationen ungünstig: beide Kinder starben ab. Nach Biermers Meinung wären die Kinder gerettet worden, wenn man eine schneller wirkende Methode als die Metreuryse hätte anwenden können. In einem Falle von Pneumonie dagegen wurde durch die Ballonbehandlung ein lebendes Kind erzielt. In zwei weiteren Fällen, in denen wegen Gefährdung des kindlichen Lebens die frühzeitige Entbindung vorgenommen wurde, kamen beide Male lebende Kinder zur Welt, eines starb jedoch bald nach der Geburt. Auch die eine Mutter, eine schwere Phthisica, die gelegentlich einer früheren Geburt eine Uterusruptur, im Anschluss an eine andere einen Schlaganfall erlitten hatte, konnte nicht am Leben erhalten werden. Dieser Todesfall ist jedoch nicht der Metreuryse zur Last zu legen.

Die Erfolge, welche Stieda nach Einleitung der künstlichen Frühgeburt wegen Tuberkulose der Mutter sah, waren recht gute. In seinen Fällen konnten sowohl Mütter wie Kinder ungeschädigt entlassen werden. Die durchschnittliche Dauer der Eröffnung des Muttermundes betrug 9 Std.

Auch die Resultate, welche Zimmermann mitteilt, sind zufriedenstellend. Von 58 Fällen, in welchen die Metreuryse zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt aus Indikationen, wie sie oben genannt sind, vorgenommen wurde, war das Ergebnis:

Mortalität der Mütter: 10,3 %,
Fieberhaftes Wochenbett: 12 %,
Kinder lebend geboren: 76 %,
Kinder lebend entlassen: 72,4 %.

Sowohl das Fieber, als auch die hohe Mortalität der Mütter war jedoch in den meisten Fällen durch das bestehende Leiden, nicht durch die Metreuryse hervorgerufen.

Von gutem Erfolge begleitet, soweit die Mütter in Frage kamen, war die Einleitung der künstlichen Frühgeburt in zwei Fällen von Nephritis und Tuberkulose, welche Gallatia veröffentlicht. Von den Kindern starb jedoch eines während der Geburt ab, und zwar das der Nephritischen.

W. Müller berichtet ferner über zwei Fälle, in welchen wegen Pneumonie und Thyphus die Schwangerschaft unterbrochen wurde. Beide Kinder gingen zugrunde; das eine von ihnen wurde perforiert. Auch von den Müttern konnte nur eine, die mit der Pneumonie am Leben erhalten werden.

Überblickt man die Erfolge sämtlicher angeführten Fälle von Einleitung der künstlichen Frühgeburt aus anderer Indikation als der des engen Beckens, so sind sie für das Kind relativ günstiger, für die Mutter dagegen ungünstiger als die bei engem Becken. Der Grund hierfür ist leicht ersichtlich: während das enge Becken an sich keinen Nachteil für die Gesundheit seiner Besitzerin mit sich bringt, sind Krankheiten der Nieren, des Herzens und der Lungen, stattgehabte Infektion und besonders die akuten Infektionskrankheiten doch Momente, welche an sich schon das Leben der Frau gefährden. Kommen dann noch die Anstrengungen und Schädlichkeiten der Geburt dazu, so werden diese von dem bereits geschwächten, weniger widerstandsfähigen Körper nur mit Mühe über-

wunden, oft bringen sie den Untergang der Kranken mit sich. Dennoch ist die Vornahme der künstlichen Frühgeburt in vielen Fällen direkt geboten; nur bei den akuten Infektionskrankheiten ist, wenn irgend möglich, von ihr abzusehen.

Was die Metreuryse als Methode zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt anlangt, so sind die Resultate, welche man mit ihr erzielt, durchaus zufriedenstellend.

III. Die Metreuryse als Methode zur Einleitung der Geburt bei Eklampsie.

Die Eklampsie ist eine Erkrankung der Mutter, welche erfahrungsgemäss meist in der Geburt auftritt, ausnahmsweise aber auch nach der Geburt, selbst im Wochenbett, Tage lang nach der Entbindung auftreten kann. Auch bereits in der Gravidität werden eklamptische Anfälle beobachtet, fast nie jedoch vor dem fünften Monat. Dabei kann die Geburt in Gang kommen und die Frucht ausgestossen werden; bisweilen jedoch geht der Anfall spurlos vorüber, ohne später wieder aufzutreten. In den weitaus meisten Fällen werden Erstgebärende von dieser Krankheit betroffen, und unter diesen wieder besonders kräftige, vollblütige Frauen, während schwächliche, schlecht genährte meist verschont werden. Zwillingsschwangerschaft scheint zur Eklampsie zu disponieren, Hydramnios dagegen nicht.

Über die eigentliche Ursache der Eklampsie weiss man noch nichts genaues. Zahlreiche Theorien sind zu ihrer Erklärung aufgestellt worden, ohne dass es einer gelungen ist, ausreichende Klarheit zu schaffen.

Das ganze klinische Bild und auch der anatomische Befund, wie er an der Leiche einer während der Eklampsie verstorbenen Frau gemacht worden ist, weist auf eine Vergiftung des mütterlichen Körpers hin. Störung der Nierenfunktion und die Albuminurie, die als stete Begleiterscheinungen der Krämpfe auftreten, lassen die Eklampsie als eine der Urämie ähnliche, wenn nicht mit ihr identische Erkrankung erscheinen. Jedenfalls handelt es sich um die Produktion von Giftstoffen im mütterlichen Körper, welche mit dem Harne den Organismus verlassen sollten, infolge der daniederliegenden Nierentätigkeit jedoch zurückgehalten werden. Für die Richtigkeit dieser Annahme spricht die Tatsache, dass mit dem Eintreten einer reichlichen Harnsekretion stets eine schnelle Besserung im Befinden der Kranken eintritt.

Welcher Art nun das gebildete Gift ist, ist noch völlig unbekannt. Der Umstand jedoch, dass die Krankheit erst aufzutreten pflegt, wenn der Foetus eine gewisse Grösse erreicht hat, und ferner die Tatsache, dass bei Zwillingsschwangerschaft häufiger als sonst Eklampsie auftritt und meist mit dem Absterben der Frucht und mit der Entbindung ein Rückgang der eklamptischen Erscheinungen verbunden ist, weist darauf hin, dass vom Foetus das Gift gebildet wird. Das meist ganz plötzliche und meist in der Geburt stattfindende Auftreten der Eklampsie deutet weiterhin auf einen nervösen vom Genitalsystem ausgehenden Reiz, welcher reflektorisch einen Arterienkrampf in den Nieren bewirkt, und damit den Anstoss zur Vergiftung gibt (Bumm). Auch an eine, durch die beginnende Wehentätigkeit bewirkte, erhöhte Resorption der vom Kinde gebildeten Gifte während der Eröffnungsperiode wäre zu denken,

welche das Versagen des schon während der Gravidität überanstrengten und ausserordentlich empfindlich gewordenen Nierenparenchyms zur Folge hat.

Die Prognose der Eklampsie ist sowohl für die Mutter als auch für das Kind äusserst ungünstig. Durchschnittlich gehen von jenen 20 % von diesen sogar 50 % zugrunde. Bisher hat man noch kein Mittel gefunden, den Ausbruch der Eklampsie zu verhindern, oder die einmal aufgetretenen Krampfanfälle zu koupieren. Die günstigste Aussicht bietet noch die Entbindung, weil durch sie zum mindesten ein Teil der Giftquelle ausgeschaltet und weiterhin oft ein Hindernis für den Harnabfluss, welche durch den die Ureteren komprimierenden schwangeren Uterus gebildet wird, beseitigt wird; und zwar sind die Erfolge um so besser, je schneller die Entleerung der Gebärmutter erfolgt.

Der Wert der Metreuryse als Methode zur Einleitung der Geburt bei Eklampsie wird von den verschiedenen Geburtshelfern in verschiedener Höhe eingeschätzt. Während die einen auch bei dieser Indikation günstige Erfolge gehabt zu haben angeben, glauben die anderen auf Grund ihrer Erfahrungen von ihrer Anwendung gerade bei Eklampsie abraten zu müssen. In der Tat gibt es verschiedene Gründe, die gegen die intrauterine Ballonbehandlung sprechen. Da es gerade bei der Eklampsie darauf ankommt, die Geburt möglichst rasch zu beendigen, weil man nie voraussehen kann, wieviel Anfälle noch folgen werden, und wie die Kreissende dieselben überstehen wird, so ist die verhältnismässig lange Dauer der Metreuryse ein Moment, welches ihren Wert anderen Methoden gegenüber sehr herabsetzt. Zwar wird, wie wir gesehen, bisweilen der Muttermund auch in sehr kurzer Zeit genügend erweitert, so dass die Ent-

bindung erfolgen kann, doch kann man dies nie vorher wissen, und verlorene Zeit rächt sich fast nie in dem Masse, wie gerade bei Behandlung der Eklampsie. Dazu kommt fernerhin, dass durch den intrauterin liegenden Ballon der Inhaltsdruck des Uterus erhöht wird, und dieser zusammen mit den erregten Wehen das durch das Ei gebildete Eklampsiegift mechanisch in den mütterlichen Kreislauf presst, während gleichzeitig die Resorption desselben durch den Wechsel in Kontraktion und Erschlaffung der Gebärmuttermuskulatur eine Steigerung erfährt.

Soll dennoch die Geburt durch Ballonbehandlung eingeleitet werden, so sind nur die unelastischen Modelle Champetiers und Müllers am Platze. Um die Druckerhöhung auf ein Minimum zu beschränken, gleichzeitig aber eine genügende Erweiterung des Muttermundes zu erzielen, wählt man Ballons mittlerer Grösse, die mit einem beträchtlichen Gewichte (1000—1500 g) belastet werden. Vielleicht könnte man daran denken, um die intrauterine Drucksteigerung ganz zu vermeiden, vorher die Blase zu sprengen und einen Teil des Fruchtwassers abzulassen.

Über die Erfahrungen, welche an der hiesigen Klinik gemacht worden sind, gibt folgende Tabelle Auskunft:

	Journal		Alter	para	Weite des Muttermundes	Kindeslage	Ballon	Füllung in ccm	Zug in g	Auf von be
1.	**1900**	274	22 J.	I.	für 1 F.	I Schädell.	Champetier	500 650	500 1000 2000	
2.	**1902**	136	24 J.	I.	für 2 F.	II „	„	500	1000	2
3.		457	26 J.	I.	für 1 F. Hegar, Bossi	I „	Müller	300	3500	
4.	**1903**	444	18 J.	I.	für 2 F.	II „	Champetier	400	1500	5
5.		495	28 J.	I.	für 1 F.	I „	„	400	1000	$1^1/_2$
6.	**1904**	12	39 J.	VII.	für 2 F.	II „	Müller	500	0	1
7.		17	28 J.	III.	„	I „	„	500	1500	$^1/_2$
8.	**1906**	391	26 J.	I.	„	II „	Champetier	550	2000	so
9.		752	21 J.	I.	für 3 F.	II „	„	450	0	$^1/_2$
10.		795	26 J.	I.	geschl. Hegar, Bossi	I „	Braun	280	1000	

Dreimal wurde die vollständige Erweiterung des Muttermundes durch den Metreurynter nicht erreicht: In Fall 1 musste der Ballon, nachdem er den Muttermund in 4 Std. auf Fünfmarkstückgrösse erweitert hatte, herausgenommen werden, weil das Befinden der Kreissenden eine sofortige Entbindung verlangte; in Fall 10 passierte der elastische Ballon, sich wurstförmig ausziehend, die Cervix, ohne sie zu erweitern. Hierfür ist also die fehlerhafte Technik verantwortlich zu machen. Nur in Fall 3 versagte die Metreu-

ile.

bis e- ht. erg.	Lageveränderung des Kindes	Vorfall kleiner Teile	Entbindung	Kind	Verletzung der Mutter	Wochenbett	Bemerkungen
-	—	—	Muttermundsincisionen, Forceps	†	Muttermundsincisionen	Fieber	Phlegmone am Oberschenkel nach Kampferinj. Der Metr. sprengt die Blase. Er hat nach 4 Std. den Muttermund auf 5-Mk.-Stückgrösse erweitert.
Std.	—	—	Perforation des toten Kindes	†	Dammriss III Gr.	†	Der Dammriss wurde bewirkt durch rasches Durchziehen des Metr. mit der Hand.
-	—	—	Wendg. u. Extension	†	—	fieberfrei	—
Min.	—	—	Muttermundsincisionen, Forceps	†	Muttermundsincis.	fieberfrei, doch noch 5 Anfälle	—
td.	—	—	Wendg. u. Extension	†	Dammriss III Gr.	fieberfrei, doch noch 10 Anfälle	—
Std.	—	—	Wendg. u. Extraktion	1	—	fieberfrei	—
Std.	—	—	„	1	—	Fieber	Pat. hat sich selbst den Finger in die Scheide geführt.
Std.	—	—	„	1	—	fieberfrei	—
Std.	—	—	Forceps	1	—	† nach 5 Tagen	—
—	—	—	Vaginaler Kaiserschnitt, Perforation	†	Vaginal. Kaiserschnitt	†	Der Colpeurynter passiert die Cervix, ohne sie zu erweitern.

ryse. Der Ballon wurde, da er während 14 Stunden keine Wehen erregt hatte, entfernt.

Sonst war das Ergebnis:

Mortalität der Mütter: 3mal = 30 %,

Verletzungen der Mütter: 5mal = 50 %; 3mal = 30 % davon operativ: Rest 20 %,

Fieberhaftes Wochenbett: 2mal = 20 %,

Auftreten eklamptischer Anfälle im Wochenbett: 5mal = 50 %,

Kinder leben: 4 = 40 %,

Lageveränderungen des Kindes: 0 %,
Vorfall kleiner Teile: 0 %.
Durchschnittliche Dauer bis zum Auftreten der Wehen: 45 Min.
Durchschnittliche Dauer bis zur vollständigen Erweiterung des Muttermundes: $3^1/_2$ Std.
Spontangeburt: 0 %.

Das Fieber im Wochenbett, welches in zwei Fällen auftrat, stand beidemal mit der Metreuryse nicht im Zusammenhang. In Fall 1 wurde dasselbe durch eine Phlegmone des Oberschenkels hervorgerufen, die durch Infektion gelegentlich einer Kampfereinspritzung verursacht war. In Fall 7 hatte die Patientin sich selbst die Finger in die Scheide geführt.

Was die fünf Verletzungen der Mütter betrifft, so waren drei davon operativer Natur. Was die beiden anderen, zwei Dammrisse III. Grades anlangt, so war der in Fall 2 durch manuelles Durchziehen des Ballons durch die Vulva, der in Fall 5 bei der Entwickelung des Kopfes entstanden.

Besser sind die Erfolge, wie sie an einzelnen anderen Kliniken erzielt wurden.

In dem Falle, den Hauffe mitteilt, gelang es, sowohl Mutter, wie Kind zu retten. Nach der Entbindung trat noch ein Anfall auf.

Ebenso berichtet Nagel auf dem Gynäkologenkongress zu Giessen 1904 über die erfolgreiche Behandlung von 43 Eklampsiefällen mittels der Hystereuryse.

Rubeska hatte in 4 Fällen von Eklampsie, die er mittels der Metreuryse behandelte, folgendes Ergebnis.

Mortalität der Mütter: 25 %,
Lebende Kinder: 50 %. Eins der tot geborenen Kinder war maceriert.

In der Zusammenstellung Zimmermanns finden sich 60 Fälle von Eklampsie, 48 darunter mit Ballontherapie. Der Erfolg in diesen war:

Mortalität der Mütter: 15 %,
Fieberhaftes Wochenbett: 6,6 %,
Anfälle im Wochenbett: 23 %,
Kinder lebend entl.: 45 %.

Weiterhin berichtet Gallatia über einen Fall von Eklampsie, in dem die Geburt durch Bougiebehandlung eingeleitet und durch Metreuryse beendet wurde. Die Mutter blieb am Leben, das Kind war schon vorher abgestorben.

v. Braun-Fernwald teilt zwei Fälle von schwerer Eklampsie mit, in welchen die Geburt nach erfolgreicher, 10 resp. 20 Minuten dauernder Metreuryse durch Forceps nach Muttermundsincisionen beendet werden konnte. In beiden Fällen blieben Mutter und Kind am Leben.

In zwei Fällen Gerichs, in deren einem es sich um Zwillinge handelte, konnten beidemal die Mütter, doch nur einmal das Kind gerettet werden.

Graefe berichtet ferner über einen Fall mit günstigem Ausgang für Mutter und Kind.

Denselben günstigen Erfolg sah W. Müller in einem Fall von Eklampsie während einer Zwillingsschwangerschaft, in welchem Mutter wie Kinder am Leben erhalten werden konnten.

Übersieht man die Gesamterfolge der Metreuryse bei Eklampsie, so sind diese wenig günstig, jedenfalls nicht wesentlich besser, als sie sonst erzielt werden. Diese Tatsache lässt sich aus den oben angestellten Erwägungen erklären, und so ist wohl der Schluss gerechtfertigt, dass die Metreuryse sich nicht

als Methode zur Einleitung der Geburt bei Eklampsie eignet, sondern anderen, schneller wirkenden Platz zu geben hat.

IV. Die Metreuryse als Methode zur Behandlung der Placenta praevia.

Ebenso wie die Eklampsie macht die Placenta praevia ihre Erscheinungen gewöhnlich erst mit Eintritt der Geburt, bisweilen aber auch schon in früherer Zeit. Sobald nämlich Wehen auftreten, beginnt eine Verschiebung zwischen Uteruswand und unterem Eipol resp. der an dieser Stelle sitzenden Placenta. Die Gefässe, welche von der Uteruswand zur Placenta ziehen, werden zerrissen, und es beginnt zu bluten. Bisweilen genügen schon die ersten vorbereitenden Wehen, welche von der Schwangeren noch gar nicht als solche gemerkt werden, eine mehr oder weniger ausgedehnte Ablösung des Mutterkuchens zu bewirken. Wenn dann mit Beginn der Eröffnungsperiode die Wehen stärker werden, wird gewöhnlich auch die Blutung heftiger. Doch gibt es hiervon Ausnahmen, wie überhaupt kein bestimmtes Verhältnis zwischen der Grösse des gelösten Placentarlappens und der Grösse des Blutverlustes besteht. Der Retraktionszustand der Uterusmuskulatur und die Art und Grösse der zerrissenen Gefässe sind die Momente, welche bestimmend für die Grösse des Blutverlustes sind.

Da bei heftiger Blutung das mütterliche Leben in hoher Gefahr schwebt, ist es die Aufgabe des Arztes, die Blutung zu bekämpfen, sie auf das geringste Mass zu beschränken. Tritt die Blutung zu einer Zeit auf, wo die Cervix noch nicht für den

Finger durchgängig ist, sucht man durch feste Tamponade des Scheidengewölbes die blutende Placentarstelle zu komprimieren. Begreiflicherweise ist diese Art der Tamponade nur eine recht unvollkommene, und mit fortschreitender Ablösung der Placenta durch die Wehen ist der Tampon bald durchblutet. Ist nun die Cervix für zwei Finger durchgängig geworden, so ist es nicht ratsam, viel Zeit durch erneute Tamponadeversuche zu verlieren, vielmehr zweckmässig, die direkte Blutstillung durch Anpressen des Placentarlappens an seine Ablösungsstelle vorzunehmen. In manchen Fällen genügt dazu schon die Blasensprengung, indem einerseits der vorliegende Teil oft diese Kompression übernimmt, andererseits der Uteruswand samt der Placenta die Möglichkeit gegeben wird, sich gemeinsam an dem vorliegenden Teile in die Höhe zu ziehen, so dass eine weitere Ablösung von Placentarteilen nicht mehr stattfindet. Genügt dies nicht, so sucht man gewöhnlich nach kombinierter Wendung der Frucht durch den herabgezogenen Steiss den losgelösten Placentarlappen an seine Unterlage zu drücken. Der Erfolg dieser Operation ist für die Mutter ein recht guter, keineswegs jedoch für das Kind. Denn durch den tamponierenden Steiss wird ausser dem losgelösten Stück noch der grösste Teil der übrigen Placenta, bisweilen auch die Nabelschnur komprimiert, so dass die Zirkulation und der Gasaustausch in hohem Masse gestört wird. Mehr als 50 %, nach Statistiken 60,4 % resp. 79,2 % (Füth) und 61 % (Closs), der Kinder gehen auf diese Art zu Grunde, so dass Hofmeier gelegentlich der Frage über die Therapie der Placenta praevia sagte: wenn man die Tamponade durch den kindlichen Steiss vornehmen wolle, müsse man den Mut haben, das Kind sterben zu lassen.

Diese hohe Mortalitätsziffer der Kinder bei Placenta praevia bestand lange Zeit, bis Mäurer nach seinem ersten Erfolge gelegentlich der ungewollten Behandlung einer Placenta praevia durch den intrauterin liegenden, belasteten Ballon auf diese aufmerksam machte und sie empfahl. Versuche, wie sie darauf von anderer Seite gemacht wurden, bestätigten dann die ausgezeichnete Verwendbarkeit der Metreuryse bei Placenta praevia.

Während bei der Metreuryse aus allen anderen Indikationen die Ansichten der meisten Geburtshelfer darin übereinstimmen, dass man die Fruchtblase nach Möglichkeit schonen solle, gehen die Meinungen inbetreff dieser Frage bei der Ballonbehandlung der Placenta praevia auseinander. Die einen, darunter Küstner, Dührssen, Graefe, Blaker, Holowko raten, den Metreurynter nach Durchbohrung der Hüllen direkt in die Eihöhle einzulegen, während die anderen, wie Martin, Ahlfeld, Mäurer, Kaufmann, die Schonung der Fruchtblase und die Applikation des Ballons zwischen Eihäute und Uteruswand empfehlen. Die Wirkungsweise des Ballons in jedem dieser Fälle ist folgende. Der direkt in die Eihöhle eingebrachte Ballon wirkt wie der Steiss des Kindes, wegen seiner rundlicheren Gestalt nur vollkommener. Ausserdem wird durch die Sprengung der Fruchtblase der Uteruswand die Möglichkeit gegeben, sich samt der Placenta an dem Metreurynter in die Höhe zu ziehen, so dass eine weitere Ablösung vermieden wird. Schont man dagegen die Fruchtblase, so wird der eingeführte Ballon bei Placenta praevia lateralis nach der Seite gedrängt, wo sich kein Placentargewebe befindet: er löst hier die Eihäute von der Uteruswand, verdrängt das Fruchtwasser und komprimiert den abgelösten Placentarteil.

Bei Placenta praevia centralis stülpt der eingeführte Ballon die convex vorgebuchtete Placenta ein, die dann durch das Fruchtwasser gegen den Ballon gepresst wird, während etwaige Zwischenräume durch das gerinnende Blut ausgefüllt werden. Durch diese Art der Metreurynterapplikation versprechen sich die sie empfehlenden Autoren mehrere Vorteile gegenüber der anderen: 1. sei das Erhaltenbleiben der Fruchtblase im Hinblick auf etwa später auszuführende Operationen von Wert, 2. würden Zerreissungen grösserer Placentargefässe, wie sie beim Durchbohren des Mutterkuchens immerhin möglich sind, vermieden und 3. sei eine Kompression der Nabelschnur und die damit verknüpfte Unterbrechung des kindlichen Kreislaufes nicht so zu befürchten, wie bei direktem Einführen des Ballons in die Eihöhle. Im Gegensatze zu diesen Autoren erklären die Verteidiger der anderen Applikationsart, dass eine Verletzung grösserer Placentargefässe wohl vermieden werden könnte, wenn man die Durchbohrung des Mutterkuchens vorsichtig tastend vornehme. Ferner würde durch den in der Fruchtblase liegenden Ballon eine weitere Ablösung der Placenta vermieden, und die auf diese Weise erzielte Blutstillung sei eine weit vollkommenere.

Was die Wahl des Metreurynters betrifft, so sind sowohl elastische wie unelastische mit Erfolg benutzt worden. Wegen des anzuwendenden Zuges, der bisweilen eine beträchtliche Höhe erreichen muss, dürfte jedoch am meisten der Müllersche Ballon zu empfehlen sein.

In der hiesigen Klinik waren die Resultate der Placenta-praevia-Behandlung mittels des stets in die Eihöhle eingelegten Metreurynters folgende:

	Journal	Alter	para	Alter des Kindes in Wochen	Kindeslage	Weite des Muttermundes	Ballon	Füllung in ccm	Z i
1.	**1899** 43 (lat.) Polikl.	33 J.	III.	40	II Schädell.	für 3 F.	Braun	650	
2.	252 (lat.) Polikl.	41 J.	XIV.	40	I Steissl.	„	„	500	
3.	**1900** 379 (lat.)	26 J.	III.	39	II Fussl.	für 2 F.	Champetier	720 900 1020 920	
4.	**1901** 488 (lat.)	20 J.	II.	32	II Schädell.	„	„	800	
5.	**1902** 42 (lat.)	45 J.	IX.	32	I „	„	„	900	
6.	58 (lat.)	39 J.	II.	38	II „	„	Müller	500	
7.	141 (lat.)	36 J.	XII.	40	II „	„	Champetier	700	
8.	169(centr.)	41 J.	VII.	40	I „	„	Müller	450	
9.	209 (lat.)	32 J.	XIV.	40	I „	„	„	350	
10.	463 (lat.) Gemelli	38 J.	XI.	40	I u. II „	„	„	350	
11.	523 (lat.) Polikl.	37 J.	XIV.	32	I Querl.	„	„	400	
12.	**1903** 4 (lat.)	25 J.	IV.	40	II Schädell.	„	„	350 370	
13.	300 (lat.)	41 J.	XII.	40	I „	für 3 F.	„	400	
14.	**1905** 492 (lat.)	35 J.	VII.	40	II „	für 2 F.	Champetier	450	
15.	535 (lat.)	35 J.	VI.	40	I „	„	„	450	
16.	**1906** 253 (lat.)	41 J.	XV.	40	I „	„	„	600	
17.	771 (lat.)	29 J.	VI.	40	II „	„	„	450	

e.

en e- n	Dauer bis zur gewünscht. Erweiterg.	Lageveränderung des Kindes	Vorfall kleiner Teile	Entbindung	Kind	Verletzung der Mutter	Wochenbett	Bemerkungen
d.	6½ Std.	—	—	Spontan	lebt	—	fieberfrei	Der Metreurynterschlauch reisst. Der Ballon wird mit dem Kinde geboren.
d.	2½ Std.	—	Nabelschnur- u. Handvorf.	„	†	(Cervixriss?)	†	—
	11 Std.	—	—	Spontan in 1 Std.	lebt	—	fieberfrei	—
rt	2 Std.	—	Nabelschnurvorfall	„	„	—	„	—
	¾ Std.	Es entsteht eine Querlage	—	Wendg., darauf spontan in 70 Min.	†	—	„	Geringe Blutung beim Einlegen des Ballons. Dieser wird undicht.
	1¾ Std.	„	—	Aeuss. Wdg., spontan in 10 Std.	lebt	—	„	„
td.	7 Std.	Kopfabdrängung	—	Wendung u. Extraktion	„	—	Fieber	—
–	—	—	—	Wendung u. Extension	†	—	„	Da die Blutung nicht steht, wird der Metreurynter herausgenommen und die Wendung ausgeführt. Pat. hat sich selbst eine Scheidenspülung gemacht.
Std.	2¾ Std.	—	—	Spontan in 5 Min.	lebt	—	fieberfrei	—
Min.	1¾ Std.	—	—	Spontan	1. K. lebt 2. „ †	—	„	—
–	—	—	—	Wendung u. Extension	†	—	„	Geringe Blutung beim Einlegen des Ballons.
Min.	3½ Std.	—	Armvorfall	Spontan in 7 Std.	†	—	„	Die Blutung steht zunächst, fängt später jedoch wieder an.
Min.	1½ Std.	—	„	Wendung u. Extraktion	lebt	—	„	—
Min.	1 Std. 20 Min.	—	Nabelschnurvorfall	Wendung u. Extension	†	—	„	Leichte Blutung beim Einlegen des Ballons.
Min.	6 Std. 10 Min.	—	—	Spontan in 20 Std.	lebt	—	„	—
td.	2 Std.	—	—	Spontan in 1 Std.	†	—	Fieber	Die Hebamme hat Scheidenspülungen gemacht, die Frau sich selbst tamponiert.
ort	½ Std.	—	—	Wendung u. Extension	lebt	—	„	Früher Blasensprung.

Bis auf zwei Fälle gelang es stets, die Blutung zum Stehen zu bringen. In jenen wurde einmal durch kombinierte Wendung und Herabziehen des Steisses die Blutstillung bewirkt, das andere Mal konnte, da die Blutung nur sehr schwach und zeitweise auftrat, die Ausstossung des Metreurynters abgewartet werden.

Dass die Erweiterung des Muttermundes in Fall 11 nicht im gewünschten Masse stattgefunden hatte, ist wohl so zu erklären, dass der für seine Grösse nicht genügend gefüllte und ziemlich stark belastete Ballon zu früh ausgestossen wurde. Beim Untersuchen fand man, dass der Metreurynter in $2^1/_4$ Stunden den Muttermund bis auf Fünfmarkstückgrösse erweitert hatte.

Im übrigen war das Ergebnis:

Mortalität der Mütter: 1mal = 5,8 % Tod an Verblutung (Cervixriss?),

Verletzungen der Mütter: 0 resp. 1mal = 0 % resp. 5,8 %,

Fieberhaftes Wochenbett: 4mal = 23,5 %, zweimal selbst durch die Kranke verschuldet. Rest 2mal = 11,75 %,

Kinder leben: 10 = 55,5 %,

Lageveränderungen des Kindes: 2mal = 11,75 %.

Vorfall kleiner Teile: 5mal = 28,8 %.

Durchschnittliche Dauer bis zum Auftreten von Wehen: 40 Minuten,

Durchschnittliche Dauer bis zur vollständigen Erweiterung des Muttermundes: 3 Std. 25 Min.

Spontangeburt: 8mal = 47 % in durchschnittlich 5 Stunden.

Der Todesfall der Mutter in Fall 2 war durch Verblutung bedingt, vielleicht im Anschluss an einen Cervixriss, über den jedoch im Journal nichts vermerkt wird.

Was das Auftreten von Fieber im Wochenbett betrifft, so war dasselbe von den vier Fällen zweimal durch eigene Schuld der Kreissenden verursacht. In Fall 5 hatte die Patientin selbst eine Scheidenspülung gemacht, in Fall 16 war eine solche durch die Hebamme vorgenommen, worauf Gravida sich selbst tamponiert hatte. In Fall 17 schliesslich ist wohl der frühe Blasensprung für die Temperatursteigerung im Wochenbett verantwortlich zu machen.

Die Erfolge, wie sie an anderen Kliniken durch die Ballonbehandlung der Placenta praevia erzielt wurden, waren ähnliche.

Hauffe sah in 6 Fällen von Placenta praevia, darunter zweimal Placenta praevia centralis, promptes Stehen der Blutung.

Dührssen vergleicht die Erfolge der Metreurysenbehandlung bei Placenta praevia mit den durch kombinierte Wendung und Extension erzielten. Während er durch diese 83,3 % Kinder verlor, betrug die Mortalität der Kinder bei jener nur 20 %.

Blacker beschreibt 5 eigene Fälle und 17 anderer Autoren. Eine Frau starb an vor der Einlieferung akquirierter Sepsis, fünfmal trat eine leiche Temperatursteigerung im Wochenbett auf. Von den 22 Kindern wurden 16 lebend geboren = 72,2 %, 14 lebend entlassen = 63,7 %. Die Erweiterung des Muttermundes erfolgte durchschnittlich in 5 Std. 10 Min.

Kannegiesser publiziert 7 Fälle. Alle Mütter wurden gesund entlassen. Von den 7 Kindern blieben 4 am Leben = 57 %. Der Metreurynter lag durchschnittlich 3 Std. 20 Min.

Zimmermann, welcher in seiner Arbeit überr 109 Fälle von Metreuryse bei Placenta praevia berichtet, gibt eine Übersicht über die Erfolge bei in

die Eihöhle und unter Schonung der Eiblase eingeführtem Ballon.

I. bei in die Eihöhle eingelegtem Metreurynter (79 Fälle; 4 Plac. praev. centrales)
Muttermortalität: 7,5 %,
Wochenbettsmorbidität: 16,4 %,
Kinder lebend geboren: 56,9 %.

Die tamponierende Wirkung des Metreurynters versagte in einem Falle.

II. bei zwischen Ei und Uteruswand appliziertem Ballon (36 Fälle; 11 Plac. praev. centrales):
Muttermortalität: 3,3 %,
Wochenbettsmorbidität: 10,4 %,
Kinder lebend geboren: 75 %.

Die tamponierende Wirkung des Ballons versagte nie.

Schliesslich berichtet er noch über 7 Fälle, in welchen über die Applikation des Ballons nichts näheres angegeben ist. In diesen wurde beobachtet:
Muttermortalität: 0 %,
Wochenbettsmorbidität: 14,3 %,
Kinder lebend geboren: 57,1 %.

Das Gesamtresultat dieser drei Gruppen war also:
Muttermortalität: 6 %,
Wochenbettsmorbidität: 14,6 %,
Kinder lebend geboren: 62,1 %.

Ein Todesfall, wie ihn Keilmann erlebte, ist auf ein fehlerhaftes Verfahren zurückzuführen. Auf den manuellen Durchzug des Ballons liess man die sofortige Extraktion des Kindes folgen. Die Mutter ging an den Folgen eines dabei erlittenen Cervixrisses zugrunde.

Mende endlich veröffentlicht 16 Fälle von Placenta praevia, die durch Metreuryse unter Schonung

der Eiblase behandelt wurden. Das Ergebnis derselben war:

Mortalität der Mutter: 1mal = 6,2 % an Atonie im Wochenbett,

Fieberhaftes Wochenbett: 4mal = 25 %,

Kinder leben: 10 = 62,5 %, die anderen waren nachweislich bereits vorher abgestorben.

Überblickt man die Gesamtresultate der mitttels Ballontherapie behandelten Fälle von Placenta praevia, so erscheint diese als eine ausgezeichnete Methode, die Blutung zu stillen, welche die Mutter keiner grösseren Gefahr aussetzt, dem Kinde aber weit günstigere Chancen bietet, als die kombinierte Wendung. Zu hüten hat man sich vor jeder Gewaltanwendung, sei es bei der Einführung des Ballons, sei es bei der Extraktion des Kindes. Wegen des Blutreichtums der unteren Uterusabschnitte gerade bei Placenta praevia haben Risse der Cervix oder des unteren Uterinsegmentes Blutungen im Gefolge, welche für die Mutter ausserordentlich verhängnisvoll sind. Die Befürchtungen Nagels, welcher meinte, dass die Hystereuryse die Prognose für das Kind verschlechtere, da der das ganze untere Uterinsegment ausfüllende Ballon einen grösseren Teil der Placenta komprimiere als der heruntergezogene Steiss des Kindes, werden durch die Statistiken widerlegt, so dass der Ausspruch Küstners gelegentlich des Leipziger Gynäkologenkongresses zu Recht besteht: „Die Hystereuryse ist bei Placenta praevia ganz besonders, wie überhaupt die beste Methode zur Einleitung der Geburt. In dieser Auffassung ist sie imstande, die Gefahr der Placenta praevia auf ein Minimum herabzudrücken, sie, und zwar sie allein ist imstande, der Mutter jeden grösseren Blutverlust, auch schon während

der Schwangerschaft, dem Kinde meist eine lebensgefährliche Kohlensäureintoxikation zu ersparen."

Von den verschiedenen Modellen schliesslich ist, der notwendigen Belastung wegen, wohl am meisten das Müllersche zu empfehlen.

V. Die Metreuryse als Methode zur Beschleunigung der Geburt bei sonstigen pathologischen Verhältnissen in derselben.

Eine weitere Anzahl von Zuständen, welche während der Geburt eintreten, lassen es im Interesse von Mutter oder Kind wünschenswert erscheinen, die Austreibung zu beschleunigen resp. die Entbindung vorzunehmen. Wehenschwäche, gesprungene Blase, vorzeitige Lösung der normal sitzenden Placenta, Narbenstenosen der weichen Geburtswege, fernerhin Querlagen, Vorfall der Nabelschnur und Asphyxie des Kindes sind Ereignisse, welche entweder für die Mutter oder das Kind, bisweilen für beide eine Gefahr bedeuten.

Tritt die Wehenschwäche am Anfang der Geburt auf, solange die Fruchtblase noch steht, ist sie ein Vorkommnis, welches zwar für den Arzt und die Kreissende äusserst unangenehm ist, für das Leben der Frau aber keine direkte Gefahr bedingt. Anders, wenn die Fruchtblase gesprungen ist. Infolge der langen Dauer der Geburt und des Mangels an Wehen, welche sonst durch Tiefertreiben des Kopfes einen Abschluss des Uterus nach unten bewirken, tritt ein reichliches Abfliessen des Fruchtwassers ein, der Uterus legt sich fest um das Kind, und die durch die Retraktion der Uterusmuskulatur bedingte Kompression der Gefässe hat eine Verringerung der Sauerstoff-

zufuhr und damit die Gefährdung des kindlichen Lebens durch Erstickung zur Folge. Auch die Infektionsgefahr der Mutter wächst mit der Dauer der Austreibung, indem Mikroorganismen die Möglichkeit gewährt wird, aus der Scheide in den Uterus zu wandern und hier die Zersetzung des noch vorhandenen Fruchtwassers zu bewirken.

Schliesslich ist auch das zwischen Schädel und Becken, besonders wenn dieses verengt ist, befindliche Gewebe der Kompression durch den kindlichen Kopf, und wenn diese lange andauert, der Gefahr der Nekrose ausgesetzt.

Gelingt es, auf irgendeine Weise Wehen hervorzurufen, so ist die Gefahr meist beseitigt.

Die Resultate der zu diesem Zwecke vorgenommenen Metreuryse bei bestehender Wehenschwäche waren an der hiesigen Klinik folgende, wie aus der Tabelle ersichtlich:

	Journal	Alter	para	Weite des Muttermundes	Kindeslage	Ballon	Füllung (in ccm)	Zug (in g)	A W
1.	**1898** 17	25 J.	II.	Für 1 F.	I Schädell.	Braun	500 700 500	0. 1000	1
2.	36	29 J.	IV.	Für 1 F. 2. Bougies	I „	„	600	1000	38
3.	**1899** 83 (Polikl.)	28 J.	II.	Für 2 F.	I „	„	500	500	1/
4.	181 (Polikl.)	36 J.	VI.	Für 3 F.	II „	„	550	500	s
5.	289	32 J.	V.	Für 2 F.	II „	„	500	500 1000 1500	1
6.	**1901** 333	40 J.	XII.	„	I Querl.	Champetier	400 600	0	1
7.	**1902** 142	36 J.	VIII.	„	I Schädell.	Müller	350	0	
8.	**1906** 559	33 J.	IX	Für 3 F.	I unv. Fussl.	Champetier	500	1500	s
9.	570 (Polikl.)	21 J.	II.	„	I Schädell.	Müller	450 400	1000 1500	
10.	615	36 J.	XI.	Kleinhandtellergross	I „	Champetier	500	1500	
11.	**1907** 254 (Polikl.)	25 J.	II.	Für 2 F.	I „	Müller	400	1000 1500	

Die Methode versagte nie; stets traten Wehen, teils sofort, teils nach kurzer Zeit auf. Nur einmal musste der Metreurynter, weil er die vorliegende Nabelschnur gegen den kindlichen Schädel presste, entfernt werden. Das Ergebnis war im übrigen:

Mortalität der Mütter: 0 %,

e.

	Lageveränderung des Kindes	Vorfall kleiner Teile	Entbindung	Kind	Verletzungen der Mutter	Wochenbett	Bemerkungen
	—	—	Spontan in 45 Min.	lebt	—	fieberfrei	—
d.	Kopfabdrängung	—	Wendg. u. Extraktion	„	2 kl. Einrisse des Muttermundes	„	—
d.	—	—	Spontan	„	—	„	—
d.	—	—	Forceps	„	—	„	—
d.	Kopfabdrängung	—	Wendg. u. Extraktion	„	2 kl. Einrisse des Muttermundes	„	Die Gummischnur des Metreurynters reisst, dieser wird ausgestossen. Das Kind erleidet bei der Extraktion eine Clavicularfractur.
d.	—	—	„	†	—	Fieber	Der Metreurynter wird undicht.
	—	—	Wendg. u. Extension	†	—	fieberfrei	Da der Metreurynter die Nabelschnur gegen den Schädel presst, muss er entfernt werden. Früher Blasensprung.
td.	—	—	Extension	†	—	„	—
d. n.	—	—	Spontan	†	—	„	Früher Blasensprung.
d. n.	—	—	Spontan in 10 Std.	†	—	„	Der Metreurynter wird undicht. Nach seiner Ausstossung zieht sich der Muttermund wieder zusammen, die Wehen sistieren, treten aber nach 5 Stunden wieder auf.
d.	—	—	Spontan	†	—	Fieber	Vor der Metreuryse war eine heisse Scheidendouche gemacht.

Verletzungen der Mütter: 2mal = 18,1 %; es handelte sich jedoch nur um kleine doppelseitige Einrisse des Muttermundes,

Fieberhaftes Wochenbett: 2mal = 18,1 %,

Kinder leben: 5 = 45,5 %,

Lageveränderungen des Kindes: 2mal = 18,1 %,

Vorfall kleiner Teile: 0 %.

Durchschnittliche Dauer bis zum Auftreten von Wehen: $^1/_2$ Stunde.

Durchschnittliche Dauer bis zur vollständigen Erweiterung des Muttermundes: $8^1/_2$ Std.

Spontangeburt: 5mal = 45,5 %.

Ist das Ergebnis für die Mütter zufriedenstellend, so ist der Erfolg für die Kinder recht ungünstig. Die hohe Sterblichkeit dieser ist aber weniger der Methode, als den schädlichen Einflüssen vor Einleitung derselben und den Entbindungsverfahren zur Last zu legen. Allerdings war die Vornahme derselben zum Teil durch die Ballonbehandlung bedingt, ihre Ausführung jedoch wegen des frühen Blasensprunges wesentlich erschwert.

Günstiger sind teilweise die Resultate, wie sie an anderen Instituten durch die Metreuryse bei Wehenschwäche erzielt wurden.

Hauffe beschreibt 3 Fälle, in welchen alle drei Kinder am Leben blieben. Zweimal erfolgte die Geburt spontan, einmal wurde die Wendung und Extraktion vorgenommen. Das Wochenbett war in zwei Fällen normal, einmal trat eine 24 Stunden dauernde Temperatursteigerung auf. Die Wehen wurden stets nach kurzer Zeit ausgelöst. In allen drei Fällen handelte es sich um verengtes Becken.

Zimmermann beschreibt 2 eigene Fälle von Metreuryse wegen Wehenschwäche, in beiden gelang es, Mütter und Kinder am Leben zu erhalten. Das Wochenbett war beide Male fieberfrei.

In 159 weiteren Fällen aus der Literatur, in welchen die Metreuryse wegen pathologischer Verhältnisse in der Geburt, die er jedoch nicht näher bezeichnet, vorgenommen wurde, war das Resultat folgendes:

Mortalität der Mütter: 2mal = 1,2 %,
Fieberhaftes Wochenbett: 29mal = 18,1 %,
Kinder lebend geboren: 127 = 79,8 %.

Eine weitere Indikation, die Geburt einzuleiten resp. zu beschleunigen, bildet das Infektionsfieber der Mutter, welches sich gewöhnlich an einen frühen Blasensprung anschliesst. Ist dieser bereits zu einer Zeit eingetreten, in welcher der Halskanal noch nicht erweitert war, so geht die weitere Eröffnung desselben nur langsam vor sich, während die Wehen sehr schmerzhaft werden. Das Fruchtwasser fliesst mehr und mehr ab, der Uterus legt sich fest um das Kind, welches, wie oben beschrieben, in hohe Lebensgefahr gerät.

Gelingt es in solchen Fällen, die Geburt möglichst rasch zu vollenden, so glückt es nicht nur oft, die weitere Resorption von Bakteriengiften zu verhindern, sondern es ist sogar nicht selten die Folge, dass das Wochenbett, selbst wenn eine beträchtliche Temperatursteigerung in der Geburt beobachtet wurde, vollständig fieberfrei verläuft.

Soll die Beschleunigung der Geburt durch den Metreurynter bewirkt werden, so hat dieser mehrere Aufgaben zu erfüllen. Zunächst soll er, falls sich noch Fruchtwasser in der Eihöhle befindet, das vollständige Abfliessen desselben verhindern, fernerhin aber auch den Muttermund so weit erschliessen, dass die Geburt des Kindes vor sich gehen kann.

Erfahrungsgemäss sieht man nach Einlegen des Ballons nicht selten die schon erhöhte Temperatur der Kreissenden weiter steigen. Zu erklären ist diese Erscheinung durch die Stauung des in Zersetzung begriffenen Fruchtwassers, dessen Resorption durch die Druckerhöhung im Inneren der Gebärmutter und

durch die hervorgerufene oder gesteigerte Wehentätigkeit gefördert wird.

16 Fälle sind in der hiesigen Klinik vorgekommen, in welchen die Beschleunigung der Geburt

	Journal	Alter	para	Weite des Muttermundes	Kindeslage	Ballon	Füllung in ccm	Zug in g	Au ve h
1.	**1898** 17	25 J.	II.	Für 1 F.	I Schädell.	Braun	500	0 1000	
2.	**1899** 289	32 J.	V.	Für 2 F.	II „	„	500	500 2000 1000	
3.	**1900** 148	44 J.	XI.	„	I „	„	500	500 1500	
4.	**1902** 379 (Polikl.)	40 J.	XIV.	„	I „	Champetier	400	0	
5.	**1903** 487 (Polikl.)	27 J.	I.	„	I „	Müller	400	1000	
6.	**1904** 212	28 J.	II.	„	I „	Braun	500	0	
7.	488	35 J.	X.	Für 3 F.	I Querl.	Müller	450	1000 1500	be
8.	**1905** 226	30 J.	III.	„	I abgew. Schädell.	Champetier	550	2500 3000	be
9.	265 (Polikl.)	18 J.	I.	Für 2 F.	II Schädell.	Müller	300	1500	
10.	684 (Polikl.)	39 J.	VIII.	„	I „	„	300	0	
11.	**1906** 116	33 J.	I.	„	II „	Champetier	450	1500 2000	
12.	147 (Polikl.)	41 J.	V.	Für 3 F.	II Querl.	Müller	500	2500	
13.	171	34 J.	VIII.	Für 1 F.	I Schädell.	Tarnier	100	200	
14.	684	36 J.	V.	Für 2 F.	II „	Champetier	500 400	1500	
15.	735	29 J.	III.	„	I Schrägl.	„	500	0	
16.	**1907** 471	31 J.	I.	Kleinhandtellergross	II hint. Hinterhauptsl. Colpeuryse	Müller	400	0. 1000	be

wegen beginnenden Infektionsfiebers durch Metreuryse versucht wurde.

Folgende Tabelle gibt einen kurzen Überblick über den Verlauf derselben.

ρ.

bis -ıt. rg.	Lageveränderung des Kindes	Vorfall kleiner Teile	Entbindung	Kind	Verletzung. der Mutter	Wochenbett	Bemerkungen
l.	—	—	Spontan in $^3/_4$ Std.	lebt	—	fieberfrei	Narbenstenose des äusseren Muttermundes.
i.	Kopfabdrängung	—	Wendg. u. Extraktion	„	2 kl. Einrisse des Muttermundes	„	Der Metreurynterschlauch reisst.
.	—	—	Spontan in 6 Min.	„	—	„	—
l. n.	—	—	Spontan	„	—	„	—
	—	—	Wendg. u. Extension	†	—	leichtes Fieber	Früher Blasensprung. Der Metreurynter platzt.
in.	—	—	Spontan in 40 Min.	†	—	fieberfrei	Früher Blasensprung. Das Kind war tot.
	—	Nabelschnur u. Armvorf.	Wendung und Extension, Perforation	†	—	Fieber	Ein Arzt hatte 2 Std. lang die Wendung versucht. Früher Blasensprung.
td.	—	—	Wendg. u. Extraktion	†	—	„	Die Metreurynterschnur reisst.
td.	—	—	Spontan	lebt	—	fieberfrei	Früher Blasensprung.
td.	—	—	„	†	—	leichtes Fieber	„
d.	—	—	Perforation und Cranioklasie	†	—	Fieber	„
td.	—	—	Wendg. u. Extraktion	lebt	—	fieberfrei	Der Metreurynter platzt.
td.	—	—	Spontan in $1^1/_2$ Std.	„	—	„	Früher Blasensprung.
td.	—	—	Spontan in $6^3/_4$ Std.	†	—	Fieber	„
d.	—	—	Wendg. u. Extraktion	lebt	—	fieberfrei	„
td.	—	—	Muttermundsincisionen, Forceps	„	—	Fieber	Früher Blasensprung. Nach Ausstossung des Metreurynters hören die Wehen auf.

Zweimal wurde durch die Metreuryse der gewünschte Effekt nicht erreicht; in Fall 5 platzte der Metreurynter und wurde nicht wieder eingelegt; in Fall 7 hatte ein Arzt zwei Stunden lang vergeblich die Wendung versucht, der Uterus war übererregbar, so dass durch den Ballon ein tetanischer Krampfzustand hervorgerufen wurde. Die Geburt wurde durch Wendung und Extraktion nach Perforation des nachfolgenden Kopfes beendet.

Sonst war das Ergebnis:

Mortalität der Mütter: 0 %,
Verletzungen der Mütter: 1mal = 5,5 %,
Fieberhaftes Wochenbett: 7mal = 43,7 %,
Kinder leben: 9 = 56,3 %,
Lageveränderungen des Kindes: 1mal = 5,5 %,
Vorfall kleiner Teile: 1mal = 5,5 %,
Durchschnittliche Dauer bis zum Auftreten von Wehen: $^1/_4$ Std.
Durchschnittliche Dauer bis zur vollständigen Erweiterung des Muttermundes: $6^1/_2$ Std.
Spontangeburt: 8mal = 50 % in durchschnittlich 1 Stunde 45 Minuten.

In Fall 1 handelte es sich neben dem Infektionsfieber um die Dehnung eines im Anschluss an eine Portioamputation narbig stenosierten Muttermundes. Die Erweiterung desselben gelang in 11 Std., das Kind wurde lebend spontan geboren, das Wochenbett war fieberfrei.

Einen weiteren Fall von Dehnung einer Narbenstenose an der Portio beschreibt Hauffe, in welchem es sich ausserdem um ein allgemein verengtes Becken und frühen Blasensprung handelte. Die gewünschte Erweiterung des Muttermundes gelang in 42 Std. Das Kind wurde wegen abgewichenen Kopfes gewendet, starb aber während der Extraktion ab.

Das Wochenbett war fieberfrei. In diesem Falle hatte der Metreurynter das Abfliessen des Fruchtwassers trotz Belastung nicht verhindern können.

Rubeska wandte in 65 Fällen von frühzeitigem Blasensprung, darunter 51 Fälle von engem Becken, die Metreuryse an mit folgendem Ergebnis:

Mortalität der Mütter: 0 %,
Fieberhaftes Wochenbett: 7mal = 10,7 %,
Kinder lebend entlassen: 38 = 58,5 %.

Zimmermann schliesslich veröffentlicht 2 eigene Fälle, in welchen wegen Fiebers die Geburt durch Ballonbehandlung eingeleitet wurde. Beide Kinder wurden lebend entlassen: das Wochenbett war in beiden Fällen fieberfrei.

Blutungen, welche durch die Loslösung der an normaler Stelle sitzenden Placenta entstehen, sind während der Eröffnungs- und Austreibungsperiode äusserst selten. Meist sind sie durch Traumen bedingt, aber auch übermässige Bauchpresse, Husten, Erbrechen, endometritische, luetische Prozesse und akute Infektionskrankheiten können die Abtrennung der Placenta von ihrer Unterlage begünstigen. Die Prognose für das Kind ist meist ungünstig. Gewöhnlich stirbt es an Erstickung, bevor die intrauterine Blutung überhaupt irgendwelche Symptome macht.

3 Fälle sind an der hiesigen Klinik beobachtet, in welchen wegen Blutung bei normal, aber tiefer als sonst sitzender Placenta die Metreuryse zur Einleitung der Geburt vorgenommen wurde. Über die dabei gemachten Erfahrungen gibt folgende Tabelle Auskunft:

	Journal	Alter	para	Weite des Muttermundes	Kindeslage	Ballon	Füllung in ccm	Zug in g	Auf von be
1.	**1899** 166	33 J.	IV.	Für 2 F.	I Schädell.	Champetier, dann Braun	725 600	2000 1000	30
2.	**1905** 223	43 J.	II.	„	II „	Champetier	500	2000 2500	30
3.	**1906** 178	39 J.	VIII.	„	II „	„	500	2500	1

Das Ergebnis war:

Mortalität der Mütter: 1mal = 33,3 %, inf. Atonie des Uterus,

Verletzungen der Mütter: 0 %,

Fieberhaftes Wochenbett: 1mal = 33,3 %,

Kinder leben: 3 = 100 %,

Lageveränderungen des Kindes: 0 %,

Vorfall kleiner Teile: 0 %,

Durchschnittliche Dauer bis zum Auftreten von Wehen: 40 Min.

Durchschnittliche Dauer bis zur vollständigen Erweiterung des Muttermundes: 5 Std. 20 Min.

Spontangeburt: 3mal = 100 %.

Einen Fall von Loslösung der normal sitzenden Placenta einer Luetischen beschreibt Deckart. Nach rascher Erweiterung des Muttermundes wurde das tote, in Querlage befindliche Kind gewendet und extrahiert. Das Wochenbett war fieberfrei.

Rubeska berichtet über 4 Fälle von Loslösung der an normaler Stelle befindlichen Placenta, in welchen die Metreuryse wegen Blutung vorgenommen wurde. Alle Mütter blieben am Leben; dreimal war das Wochenbett fieberfrei. Von den Kindern wurden drei lebend geboren, zwei davon gingen jedoch nach wenigen Stunden ein.

	Lageveränderung des Kindes	Vorfall kleiner Teile	Entbindung	Kind	Verletzung der Mutter	Wochenbett	Bemerkungen
d.	—	—	Spontan in 2 Std.	lebt	—	Fieber †	Der Metreurynter wird undicht. Blutung infolge Atonie.
l.	—	—	Spontan in 10 Min.	„	—	fieberfrei	—
d.	—	—	Spontan in 14 Std.	„	—	„	—

Eine seltene Indikation zum Eingriff bietet endlich ein Fall der hiesigen Klinik, in welchem wegen hochgradigster Dyspnoe der Mutter die Geburt beschleunigt werden musste. (Journal 1906 Nr. 678). Die Frau, welche bereits an einem Herzfehler litt, war am Ende ihrer Gravidität an Pneumonie erkrankt. Es handelte sich um eine 34jährige V.-gebärende. Der mit 500 ccm gefüllte, zuerst mit 1500, später mit 2500 g belastete Müllersche Metreurynter, durch welchen beim Einlegen die Blase gesprengt worden war, rief in 50 Min. Wehen hervor, welche den Muttermund in $4^1/_2$ Std. zum Verstreichen brachten. Das durch Wendung und Extraktion entwickelte Kind blieb am Leben, die Mutter starb jedoch im Wochenbett an Lungenödem.

Schliesslich gibt es noch eine Reihe von Indikationen zur Beendigung der Geburt, die vom Kinde ausgehen, Zustände, welche das Leben desselben ernstlich bedrohen, falls keine Hilfe eintrifft.

In erster Linie ist hier die Querlage zu nennen. Da dieselbe, mit wenigen Ausnahmen, spontan nicht zu Ende gehen kann, ist bei ihrem Vorhandensein ärztliches Eingreifen notwendig. Bisweilen gelingt es, die äussere Wendung vorzunehmen und dadurch die pathologische Lage in eine normale um-

zuwandeln; oft ist dieses aber unmöglich. Ist der Muttermund vollständig geöffnet, so ist die Wendung und Extraktion das beste Verfahren, welches auch meist das kindliche Leben erhält. Anders jedoch, wenn der Cervicalkanal noch wenig erschlossen ist. Hier besteht die Gefahr, dass die Fruchtblase jeden Augenblick springen kann, und, falls die Querlage sich selbst überlassen bleibt, diese sich in eine verschleppte Querlage umwandelt, ein Ereignis, das nicht nur für das Kind, sondern auch für die Mutter äusserst verhängnisvoll ist.

In solchem Falle ist die Metreuryse eine Methode, die oft mit bestem Erfolge angewendet wird. Bei noch stehender Fruchtblase schützt der eingeführte Ballon dieselbe vor dem Zerspringen, bei schon geplatzter hindert er durch Ausfüllung des unteren Uterinsegmentes das Abfliessen des noch vorhandenen Fruchtwassers sowie die Schulter des Kindes am Tiefertreten.

5 Fälle von Querlage sind an der hiesigen Klinik mittels Metreuryse behandelt; in vier derselben war die Blase bereits gesprungen.

T

	Journal		Alter	para	Weite des Muttermundes	Ballon	Füllung in ccm	Zug in g	Auftret von We in
1.	**1899**	302	35 J.	VI.	Für 2 F.	Braun	500	1500 2000	1½ S
2.	**1901**	333	40 J.	VII.	„	Champetier	400 600	0	½ St
3.	**1903**	518	26 J.	II.	Für 3 F.	Müller	500	1000 2000 2500	6½ S
4.	**1906**	735	29 J.	III.	Für 2 F.	Champetier	500	0	sofo
5.		147 (Polikl.)	41 J.	V.	„	Müller	500	2500	„

Das Ergebnis war:

Mortalität der Mütter: 0 %,
Verletzungen der Mütter: 0 %,
Fieberhaftes Wochenbett: 3mal = 60 %,
Kinder leben: 3 = 60 %,
Vorfall kleiner Teile: 1mal = 20 %,
Durchschnittliche Dauer bis zum Auftreten von Wehen: 1 Std. 40 Min.
Durchschnittliche Dauer bis zur vollständigen Erweiterung des Muttermundes: $8^3/_4$ Std.

Was das Auftreten von Fieber im Wochenbett betrifft, so war dasselbe in Fall 3 durch die Pneumonie, in Fall 1 und 2 wohl durch den frühen Blasensprung bedingt.

Hauffe wendete in mehreren Fällen von Querlage den Metreurynter mit gutem Erfolge an, ebenso Alter. Dieser stellt die Resultate der Breslauer Klinik, in welcher der Ballon Verwendung fand, denen der Münchener entgegen, in welchen die Hystereuryse nicht angewendet wurde.

lle.

r bis ge- scht. iterg.	Lageveränderung des Kindes	Vorfall kleiner Teile	Entbindung	Kind	Verletzung. der Mutter	Wochenbett	Bemerkungen
Std.	—	—	Wendg. u. Extraktion	lebt	—	Fieber	Früher Blasensprung.
Std.	—	—	„	†	—	„	Der Metreurynter wird undicht. Früher Blasensprung.
Std.	—	Armvorfall	„	†	—	„	Patientin litt an Pneumonie. Ausserdem hatte sie im Douglas einen beträchtlichen Ovarialtumor.
Std. g. u. ktion	—	—	„	lebt	—	fieberfrei	Früher Blasensprung.
Std.	—	—	„	„	—	„	Der Metreurynter platzt.

	Breslau	München
Gesamtmorbidität	8,8 %	11,5 %
Puerperalfieber	2,7 %	8,7 %
Gesamtmortalität	1,8 %	2,9 %
Mortalität durch Sepsis	0,6 %	0,96 %
Mortalität der Kinder	25,5 %	38,5 %

Zimmermann berichtet schliesslich über 38 Fälle von Querlagen, welche durch die Metreuryse behandelt wurden. Einmal handelte es sich um eine verschleppte Querlage.

Das Ergebnis war:

Mortalität der Mütter: 2,6 %,

Fieber im Wochenbett: 10,5 %,

Kinder lebend geboren: 31 = 81,7 %.

Endlich ist auch die Asphyxie des Kindes eine Anzeige, die Geburt zu beendigen. Meist ist

T

	Journal		Alter	para	Weite des Muttermundes	Kindeslage	Ballon	Füllung in ccm	Zug in g	Auftr von hen
1.	**1899**	83 (Poliki.)	28 J.	II.	Für 2 F.	I Schädell.	Braun	500	500	1/4 S
2.	**1900**	175 (Gemelli)	35 J.	III.	Für 1 F.	Fussl.	Champetier	700	1000 2000	sofo
3.	**1905**	542	29 J.	II.	Für 3 F.	I Schädell.	„	450	2000	„
4.		572	31 J.	I.	Für 1 F.	I „	„	400	1500	„
5.		633	36 J.	II.	Für 2 F.	II „	„	425	2000	„
6.	**1906**	482	22 J.	II.	Für 3 F.	II „	„	500	1500	„

dieselbe durch Kompression der Nabelschnur bedingt, sei es, dass diese in der Gebärmutterhöhle selbst gedrückt wird, sei es, dass sie vorgefallen ist und durch das Kind einerseits, die mütterlichen Geburtswege andererseits eine Kompression erleidet. Auch hier ist die sofortige Entbindung das beste Verfahren, aber nur möglich, wenn der Muttermund verstrichen ist. Ist dies nicht der Fall, so muss man versuchen, durch Reposition der Nabelschnur die gefährliche Situation zu beseitigen.

6 Fälle sind in der hiesigen Klinik vorgekommen, in welchen wegen Asphyxie des Kindes die Geburt durch Metreuryse beschleunigt wurde, deren Verlauf aus folgender Tabelle ersichtlich ist.

lle.

ər b.s · ge- ıscht. eiterg.	Lageveränderung des Kindes	Vorfall kleiner Teile	Entbindung	Kind	Verletzung der Mutter	Wochenbett	Bemerkungen
Std.	—	—	Spontan	lebt	—	fieberfrei	—
Std.	—	—	I Extraktion II Spontan	leben	—	„	Früher Blasensprung. Der Metreurynter wird undicht.
Std. Min.	—	—	Wendg. u. Extraktion, Perforation	†	—	„	Enges Becken. Früher Blasensprung.
Std.	—	—	Spontan in 3 Std.	†	—	„	Früher Blasensprung. Das Kind hatte eine Nabelschnurschlinge um den Hals.
Std. Min.	—	—	Wendg. u. Extraktion, Perforation	†	—	„	In der hinteren Uteruswand befinden sich zwei Myome.
Min.	—	—	Wendg. u. Extraktion	lebt	—	„	—

Das Ergebnis war:

Mortalität der Mütter: 0 %,

Verletzungen der Mütter: 0 %,

Fieberhaftes Wochenbett: 0 %,

Kinder leben: 4 = 57,1 %,

Durchschnittliche Dauer bis zum Auftreten von Wehen: 5 Min.

Durchschnittliche Dauer bis zur vollständigen Erweiterung des Muttermundes: 2 Std.

Spontangeburt: 2mal = 33,3 %.

Ein Fall, Nr. 5, verdient besonderes Interesse. Bei der inneren Untersuchung fand sich in der hinteren Muttermundslippe ein walnussgrosses, in der hinteren Uteruswand ein kindskopfgrosses Myom. Da der Kopf des Kindes trotz guter Wehen nicht ins Becken eintrat, wurde die Laparotomie ausgeführt und das Myom entfernt. Bei der Naht der Wunde verschwanden die kindlichen Herztöne, wohl infolge der Gefässumstechung. Das Abdomen wurde wieder geschlossen, und das Kind nach einem vergeblichen Hohenzangenversuch gewendet und nach Perforation des Kopfes extrahiert. Das Wochenbett verlief fieberfrei.

Deckart und Keilmann berichten jeder über einen Fall von vorgefallener Nabelschnur, in welchem die Ballonbehandlung von gutem Erfolge begleitet war. Beide Geburten wurden durch Wendung und Extraktion beendigt.

Ferner findet man in Zimmermanns Arbeit 15 Fälle zusammengestellt, in welchen die Asphyxie des Kindes, bedingt durch Nabelschnurvorfall, durch Ballonbehandlung bekämpft wurde. Das Ergebnis dieser Therapie war:

Mortalität der Mütter: 0 %,

Fieberhaftes Wochenbett: 1mal = 6,6 %,

Kinder lebend geboren: 11 = 73 %.

Überblickt man die Resultate, wie sie durch die Metreuryse aus obigen Indikationen erzielt wurden, so sind die Erfolge recht gute für die Mütter, weniger günstige dagegen scheinbar für die Kinder. Die Sterblichkeit derselben ist, besonders in einzelnen Gruppen, eine relativ hohe. Hier jedoch ist dieselbe der Ballonbehandlung nicht zur Last zu legen. Die ungünstigen Verhältnisse in der Eröffnungsperiode und der Geburt sind es vielmehr, die für die hohe Kindermortalität verantwortlich zu machen sind.

Was schliesslich die Frage betrifft, welchen Ballon man zur Einleitung resp. Beschleunigung der Geburt wählen solle, so ist auch hier in nicht dringenden Fällen das elastische nicht oder nur wenig belastete Modell Brauns am meisten zu empfehlen. Ist es dagegen wünschenswert, dass die Geburt möglichst rasch beendigt wird, so sind die unelastischen, mit mässigem Zuge versehenen Metreurynter von Champetier und Müller am Platze.

Wie es bis auf den heutigen Tag noch keine Methode gibt, die Geburt in Gang zu bringen, welche in jeder Hinsicht vollkommenes leistet, so haften auch der Metreuryse manche Mängel an, welche ihre sonstigen vortrefflichen Eigenschaften nicht unwesentlich beeinträchtigen. Sind die durch den Ballon verursachten Lageveränderungen des Kindes mit ihren Folgen, welche nicht selten ein weiteres operatives Eingreifen des Arztes erforderlich machen, Ereignisse, welche, wenn in der Regel auch nicht direkt verhängnisvoll, so doch immerhin recht unangenehm sind, bisweilen den Kindern sogar das Leben kosten, so gibt es doch auch Situationen, in denen die Ge-

fahr, welche bereits für die Mutter und damit auch für das Kind besteht, durch den eingeführten Ballon noch erhöht wird. Die Eigenschaften der Methode, auf welchen sonst ihre günstige Wirkung beruht, bedingen hier ihre Nachteile, ja sogar ihre Unbrauchbarkeit. Die Eklampsie ist es, an welche ich hierbei in erster Linie denke. Hier wirkt die intrauterine Drucksteigerung und die Wehenerregung direkt verschlimmernd auf den Krankheitsprozess, hier ist es ferner die unerwünscht lange Dauer der Entbindung, welche auf das Befinden der Kreissenden einen so ungünstigen Einfluss hat.

Wohl lässt sich das Vorhandensein dieser Nachteile nicht fortleugnen, doch stehen denselben Vorteile gegenüber, welche sie reichlich aufwiegen. Was den Hauptwert der Metreuryse ausmacht, ist der Umstand, dass dieselbe analog den physiologischen Vorgängen die Eröffnung des Halskanals bewirkt. Wie dort, so sind es auch hier hauptsächlich die Wehen, welche die Cervix nach und nach erweitern in schonender, den normalen Verhältnissen gleichender Weise, ohne den Uterus oder das Ei in irgendeiner Hinsicht zu gefährden. Dazu kommt, im Gegensatze zu allen anderen cervixerweiternden Methoden, die fast unbegrenzte Anwendbarkeit der Metreuryse. Zur Einleitung des Abortes wie der künstlichen Frühgeburt ist sie ebenso brauchbar, wie zum Ingangbringen der Geburt am Ende der Schwangerschaft, gleich geeignet, Wehen hervorzurufen, wie die Tamponade der blutenden Placenta praevia zu besorgen. Dazu kommt die bei richtiger Technik nahezu absolute Zuverlässigkeit der Methode. Zwar geht Pape wohl zu weit, wenn er behauptet, nach Beurteilung der auftretenden Wehen genau voraussagen zu können, wann der Muttermund verstrichen sein werde, doch

kann man sich im allgemeinen darauf verlassen, wenige Stunden nach Einführung des Ballons die Entbindung vornehmen zu können. Infolge ihrer überaus einfachen Technik, welche die Applikation des Ballons fast stets ohne Narkose erlaubt, ist die Metreuryse auch den Geburtshilfe treibenden praktischen Ärzten besonders zu empfehlen. Manche schwierige kombinierte Wendung kann durch sie vermieden werden, und die Erfolge der Ballonbehandlung sind in zahlreichen Fällen für Mutter und Kind viel bessere, als die ohne sie erzielten. Was die Inanspruchnahme der Zeit des Arztes betrifft, sagt Krummacher, so ist es weniger die Ballonbehandlung als die Art der Fälle, welche den Arzt aufhält. Denn auch bei Eklampsie oder starker Blutung darf er sich nicht von der Kranken entfernen. Und wenn er nach Einlegen des Ballons aus sonstiger Indikation die Kranke verlässt, so wird dies schliesslich auch keine zu üblen Folgen haben.

Alles in allem ist die Metreuryse denn eine Methode, welche man nicht entbehren möchte, und mit Recht hat man sie als eine der segensreichsten Fortschritte in der modernen Geburtshilfe bezeichnet.

Vorliegende Arbeit ist auf Grund der Journale von 122 Fällen der geburtshilflichen Station und Poliklinik an der Kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Königsberg i. Pr. angefertigt.

Aus der Literatur habe ich folgende Arbeiten verwertet:

1. Ahlfeld, Die intrauterine Ballonbehandlung zwecks Einleitung der künstlichen Frühgeburt bei engem Becken. Hegars Beiträge, Bd. 4.
2. — Lehrbuch der Geburtshilfe 1898. Barnes-Fehlingsche Methode der Einleitung des Partus praematurus.
3. Biermer, Der Colpeurynter, seine Geschichte und Anwendung in der Geburtshilfe. Bergmann, Wiesbaden.
4. Bosse, Über Colpeuryse und Metreuryse. Zentralblatt für Gyn. 1900, S. 785.
5. Baumm, Unelastischer Metreurynter. Zentralblatt für Gyn. 1901, No. 38.
6. Bauer, Neuer Metreurynter. Monatschrift für Gebh. u. Gyn., Bd. 16.
7. Black, Einleitung der künstlichen Frühgeburt. Zentralblatt für Gyn. 1900, S. 957.
8. Alter, Zur Pathologie und Therapie der Querlagen. Dissert. Ref. in Zeitschrift für Gebh. u. Gyn. 1903.
9. Bumm, Grundriss zum Studium der Geburtshilfe. 1905.
10. — Die Behandlung der Eklampsie. Deutsche med. Wochenschr. 1907, No. 47.
11. Bollenhagen, Die Anwendung des Colpeurynters in der geburtshilflich-gynäkologischen Praxis. Münch. med. Wochenschr. 1903, No. 12.
12. Cuvry, Über die Ergebnisse der künstlichen Frühgeburt. Giessener Dissertation.
13. Dührssen, Über die Bedeutung der mechanischen Dilatation des Muttermundes in der Geburtshilfe. Verhandlg. der deutschen Gesellschaft für Gyn. Breslau.

14. Deckart, Die Hystereuryse in der Praxis. Münch. med. Wochenschrift 1900, No. 17.
15. Döderlein, Die moderne Indikationsstellung der geburtshilflichen Operationen. Ref. Zentralbl. für Gyn. 1904, No. 17.
16. Gouillod, Künstliche Frühgeburt. Ref. im Zentralbl. für Gyn. 1895, S. 957.
17. Gräfe, Über die Einleitung bezw. Beschleunigung der Geburt durch Metreuryse. Münch. med. Wochenschrift 1897, No. 29.
18. Hammerschlag, Erfahrungen über dilatierende Operationen in der Geburtshilfe. Zeitschrift für Gebh. u. Gyn. 1905, Bd. 56.
19. Haultain, Dilatation der Cervix mittels Champetier de Ribes Blase. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1895, No. 39.
20. Hauffe, Ein Beitrag zur Wehenerregung allein durch intrauterine, wenig nachgiebige Gummiblasen. Monatschrift f. Gebh. u. Gyn., Bd. 14.
21. Heymann, Über Methode und Indikation der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft. Archiv für Gyn. Bd. 59.
22. Heller, Über künstliche Frühgeburt bei engem Becken mittels des Bossischen Dilatationsverfahrens und daran sich anschliessender Metreuryse. Archiv für Gyn., Bd. 73.
23. Hartz, Kritische Studie über den Gebrauch des intrauterinen Ballons und der Metalldilatation in der Geburtshilfe. Monatschr. für Gebh. u. Gyn., Bd. 19.
24. Hink, Fall von Uterusruptur bei Metreuryse. Zentralbl. für Gyn. 1896, No. 49.
25. Klein, Über die künstliche Erweiterung des schwangeren und kreissenden Uterus. Deutsche med. Wochenschr. 1907, Heft 7.
26. Kleinhaus, Zur intrauterinen Anwendung des Colpeurynters. Monatschr. für Gebh. u. Gyn., Bd. 7.
27. — Die Anwendung des Metreurynters. Monatschr. für Gebh. u. Gyn., Bd. 11.
28. Keilmann, Klinisch-experimentelle Beobachtungen über die künstliche Erregung von Geburtswehen. Habilitationsschrift. Breslau 1898.
29. Krummacher, Beiträge zur Technik und Indikation der Metreuryse. Berliner klin. Wochenschr. 1901, No. 11.

30. Keitler und Pernitza, Über die künstlichen Frühgeburten der Jahre 1889—1900. Zentralbl. für Gyn. 1902, No. 48.
31. Krömer, Schonende oder forcierte Entbindung bei Eklampsie. Zentralbl. für Gyn. 1902, No. 48.
32. Kermauner, Schonende oder forcierte Entbindung bei Eklampsie. Zentralbl. für Gyn. 1904, No. 36.
33. Lachs, Zur schnellen Erweiterung des Cervix während des Geburtsaktes. Deutsche med. Wochenschr. 1902, No. 51.
34. de Lee, Der Colpeurynter in der Geburtshilfe. Monatschrift für Gebh. u. Gyn., Bd. 15.
35. A. Müller, Zur Anwendung des elastischen und unelastischen Ballons in der Geburtshilfe. Münchener med. Wochenschr. 1897, No. 41.
36. — Der zugfeste Ballon als geburtshilflicher Dilatator. Monatschr. für Gebh. u. Gyn. 1907, Bd. 2.
37. — Zur Kasuistik und Indikation der künstlichen Frühgeburt. Monatschr. für Gebh. u. Gyn., Bd. 8.
38. — Über Colpeuryse und Metreuryse. Zentralbl. für Gyn. 1900, No. 49.
39. N. Muus, Neuere Methode zur Behandlung der Erweiterungsperiode der Geburt. Hospitalstidende No. 17 u. 18, 1904. Ref. in Zentralbl. für Gyn. 1904, No. 50.
40. Preiss, Ein Metreurynter. Zentralbl. für Gyn. 1900, No. 10.
41. Pape, Zur künstlichen Frühgeburt bei engem Becken: modifizierte Technik der Metreuryse und ihre Erfolge. Hegars Beiträge, Bd. VI.
42. Pollak, Weitere Beiträge zur Technik der mechanischen Dilatation mit spezieller Berücksichtigung ihrer Erfolge in der Eklampsiebehandlung. Monatschr. für Gebh. u. Gyn., Bd. 20.
43. Rubeska, Über die intrauterine Anwendung des Kautschukballons in der Geburtshilfe. Archiv für Gyn., Bd. 61.
44. Stieda, Über die intrauterine Anwendung des Ballons zur Einleitung der Frühgeburt und des Aborts. Monatschr. für Gebh. u. Gyn., Bd. V.
45. Schaller, Über Colpeuryse und Hystereuryse in der Praxis. Ref. i. Zentralbl. für Gyn. 1900, No. 38.
46. Silbermann, Einleitung der Frühgeburt mittels Hystereuryse. Breslauer Dissert.

47. Sarwey, Die künstliche Frühgeburt bei Beckenenge. Berlin 1896.
48. Strassmann, Placenta praevia. Archiv f. Gebh., Bd. 67.
49. Schödel, Erfahrungen über künstliche Frühgeburten, eingeleitet wegen Beckenenge in den Jahren 1893—1900 an der Kgl. Frauenklinik zu Dresden. Archiv für Gyn., Bd. 64.
50. Zimmermann, Die intrauterine Ballonbehandlung in der Geburtshilfe. Monatschr. für Gebh. u. Gyn., Bd. 16.
51. Fassbender, Geschichte der Geburtshilfe.
52. Hannes, Beiträge zur Anwendungsweise der Hystereuryse. Zentralbl. für Gyn. 1905.
53. — Welche Anforderungen sind an eine korrekte Methode der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft zu stellen. Münch. med. Wochenschr. 1907, No. 40.
54. Heinsius, Die Geburten beim engen Becken. Dissert. Breslau 1898.
55. Fritsch, Der künstliche Abort. Deutsche med. Wochenschrift 1904, No. 48.
56. Gallatia, Einleitung der künstlichen Frühgeburt bezw. des Aborts in den Jahren 1898 bis 1. V. 1904. Wiener klin. Wochenschr. 1904.
57. Schmalholz, Zur Frage der Behandlung des Abortes. Dissert. Strassburg.
58. Fritsch, Die geburtshilfliche Behandlung der Placenta praevia. Deutsche med. Wochenschr. 1905, No. 47.
59. Grüneberg, Über künstliche Frühgeburt. Dissert. Bonn.
60. Higgins Indikationen und Methoden für die Beendigung der Schwangerschaft. Ref. Deutsche med. Wochenschrift 1904.
61. Hunziker, Über die unmittelbaren und späteren Resultate der künstlichen Frühgeburt, eingeleitet wegen Beckenenge. Hegars Beiträge, Bd. 9.
62 Lorey, Die Erfolge der künstlichen Frühgeburt, mit besonderer Berücksichtigung des späteren Schicksals des Kindes. Archiv für Gyn., Bd. 71.
63. Krömer, Über Erfolge und Aussichten der künstlichen Frühgeburt. Monatschr. für Gebh. u. Gyn. 1904, Bd. 20.
64. Henkel, Über mehrfache Geburten derselben Frau bei engem Becken. Zeitschrift für Gebh. u. Gyn., Bd. 50.

65. Krönig, Die Therapie bei engem Becken. Leipzig 1901.
66. Studer, Beitrag zur Frage der künstlichen Frühgeburt. Diss. Zürich.
67. Zweifel, Über Gefahren und Behandlung der Placenta praevia. Münch. med. Wochenschr. 1907, No. 48.
68. v. Winckel, Handbuch der Geburtshilfe, 1906.
69. Schäffer, Beobachtungen über die Wehentätigkeit bei verschiedenen Methoden der künstlichen Erweiterung gravider Uteri. Ref. Zentralbl. für Gyn. 1905.
70. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie, Kiel 1905.

Lebenslauf.

Am 20. März 1884 wurde ich, Leo Stegenwalner, evangelischer Konfession, als Sohn des Provinzialsekretärs M. Stegenwalner zu Königsberg i. Pr. geboren. Ich besuchte daselbst das Königliche Friedrichskollegium, das ich nach bestandener Abschlussprüfung Ostern 1903 verliess, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Im Juli 1905 bestand ich die ärztliche Vorprüfung, am 5. Juni 1908 hatte ich das Staatsexamen beendigt.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen und Kurse folgender Herren Professoren und Privatdozenten:

Beneke, Braatz, Braun, Bunge, Th. Cohn, R. Cohn, Ellinger, Falkenheim, Gerber, Gildemeister, Hermann, Henke, Hilbert, Hammerschlag, Heine, Jaffe, Klinger, Kuhnt, Krückmann, Lexer, Lichtheim, Meyer, Pfeiffer, Puppe, Rosinski, L. Stieda, A. Stieda, Schmidt, Samter, Streit, Schreiber, Scholtz, Winter, Weiss, Zander, Zangemeister.